

# Amatérské RADIO

MĚSÍČNÍK PRO RADIOTECHNIKU  
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ



ROČNÍK VIII/1959 ČÍSLO 10

## V TOMTO SEŠITĚ

Ke Dni Československé lidové armády	263
Sovětská kosmická raketa na Měsici	264
Větší pozornost politicko-výchovné práci	264
Všechnu péči výročním členským schůzím	265
Všimněme si	266
Na slovíčko	267
Radio očima právníka	268
Chcete napsat o své práci?	269
Rádná správní radiokomunikační konference v Ženevě	270
Celodenní spínací hodiny	272
Zvuk na amatérské filmy	273
Reflexní tranzistorové přijímače	274
Svazarmovský televizní vysílač 100 W/30	278
Jednoduchý duál pro VKV	281
Přizpůsobení přijímače MWEc pro příjem SSE signálů	282
VKV	284
DX	285
Soutěže a závody	288
Předpověď a praxe	289
Šíření KV a VKV	290
Přečteme si	291
Novinky Našeho vojska	292
Nezapomeňte, že	292
Malý oznamovatel	292

Na titulní straně je obrázek tranzistorového přijímače, jehož popis je otištěn na str. 274.

Na druhé straně obálky je ilustrace k úvodníku ke Dni Československé lidové armády.

Na třetí straně obálky je zařízení stanice OKIKAD a OKIKEP na 1250 MHz, se kterými chtěli konstruktéři překonat československý rekord. Zatím se tento pokus nezdařil...

Na čtvrté straně obálky jsou záběry z přípravy radioamatérů ve všeobecné přípravě k civilní obraně.

**AMATÉRSKÉ RADIO** – Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelství časopisů MNO, Praha 2, Vladislavova 26. Redakce Praha 2, Vinohrady, Lublaňská 57, telefon 526—59. – Řídí Frant. Smolík s redakčním kruhem (J. Černý, inž. J. Černák, V. Dančík, K. Donát, A. Hálek, inž. M. Havlíček, K. Krbec, nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Lavante, inž. J. Navrátil, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, J. Sedláček, mistr radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, J. Stehlík, mistr radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Soukup, Z. Škoda (zást. ved. red.), L. Zýka, nositel odznaku „Za obětavou práci“). – Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel. Inserci přijímá Vydavatelství časopisů MNO, Praha II, Jungmannova 13. Tiskne Grafická Unie, n. p., Praha. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Za původnost příspěvků ručí autor. Redakce příspěvků vrací, jen byly-li vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou.

Toto číslo vyšlo 1. října 1959

## KE DNI ČESKOSLOVENSKÉ LIDOVÉ ARMÁDY

Pplk. Miroslav Otruba, MNO

V těchto dnech je tomu právě patnáct let, co spojař Bembilo zprostředkoval v dukelské operaci historické hlášení velitele 2. praporu veliteli brigády: „Dnes 6. října 1944 v 8 hodin překročil 2. prapor 1. československé brigády v Dukelském průsmyku státní hranici Československé republiky...“ 6. říjen 1944, tento vítězný den, na který tolik čekal fašismem mučený národ, o kterém denně snili příslušníci našich jednotek v Sovětském svazu, položil základ nové, krásné tradici v naší zemi – Dnu Československé lidové armády. Naši vojáci neměli tehdy čas oslavovat tuto historickou událost. Musili urputně bojovat, útočit, bránit se, vítězit a přemnožit z nich zaplatili za vítězství svým životem. Spolu s nimi přinášeli nám svobodu a v Dukelském průsmyku krváceli sovětsí vojáci, naši přátelé a učitelé. Tak vznikla tradice bojů našich jednotek po boku Sovětské armády, léta spolupráce a přátelství od Buzuluku a Sokolova přes Duklu až do Prahy.

\*\*\*

Být dnes spojencem velké Sovětské armády, to je pro naše vojáky velká čest, avšak ještě větší závazek: udržet s ní krok a jít neustále vpřed v připravenosti a ve zkvalitňování bojové a politické přípravy. Náš lid poznal příliš dobře hrůzy války a doveze si vážit míru tak těžce vybojovaného. Za mír a svobodu položily život ve druhé světové válce tisíce našich nejlepších lidí. Abychom mohli svobodně pracovat a žít, obětovaly své životy milióny sovětských lidí. Všichni dnes jasně chápeme, do jakých hrůz by přivedla lidstvo nová válka, o které se mluví, že by byla válkou zbraní hromadného ničení. Proto jsme odhodláni bránit mír ze všech sil. Abychom však mohli tento odpovědný úkol plnit, je třeba vybudovat takovou armádu, která by svou připraveností důrazně varovala kteréhokoli útočníka před nebezpečným dobrodružstvím války. Ať nám spilají z břehů západního tábora jakkoli, o jednom mohou být jisti: na nikom nic nechceme, ale také si nedáme nic brát; a proto ať se jim to líbí nebo ne, svoji armádu si dobudujeme a připravíme ji natolik, aby mohla každého drzého útočníka kdykoli odrazit.

\*\*\*

Říkáme o naší armádě, že je armádou lidu. Chápeme armádu lidu jako třídní organizaci, organizaci osvobozených dělníků, pracujících rolníků a socialistické inteligence, již svou třídní podstatu vtiskuje proletariát jako vedoucí třída socialistické společnosti. Lidovost armády tkví v jádře jejího společenského, třídního poslání: v obraně revolučních vymožeností lidu, v ozbrojeném střežení jeho revoluční cesty k socialismu a komunismu. Tento čestný úkol se ukládá našim mladým budovatelům socialismu. Příprava mladé generace pro obranu země, pro obranu socialismu, je organickou součástí její přípravy pro život v socialismu. Připravit socialistické obránce je možno úspěšně tehdy, když každý občan pochopí, že to je součástí výchovy socialistického člověka. Stejně můžeme považovat za socialistu toho, kdo neumí nebo nechce, váhá či kolísá, jde-li o nutnost umět socialismus uhájit zbraněmi, bude-li toho jednou třeba.

Připravit mladého budovatele socialismu na nejčestnější úkol – vojenskou základní službu, byl svěřen dobrovolné organizaci Svazu pro spolupráci s armádou. Bezesporu činnost Svazarmu nutno jako celek hodnotit velmi kladně. Jestliže však vyvine Svazarm v budoucnu takovou činnost při zvyšování odborného výcviku naší mládeže v předvojenské výchově, jako věnoval v průběhu posledních let různým druhům sportu, pak sehraje Svazarm tu úlohu v masové branné přípravě, kterou od něho armáda očekává.

\*\*\*

Socialistické zřízení umožňuje dosáhnout převahu nad nepřítelem mimo jiné i v technice, díky rychlému rozvoji výrobních sil. Technika v armádě se rozšířila a rozvíjí takovým tempem, že její zvládnutí se stává prvořadým úkolem. Zvláště u spojařů složitost různých technických zařízení, zejména radiových, klade stále větší a větší nároky na obsluhu.

Psalo se již na stránkách Amatérského radia, že zaměřit činnost Svazarmu jen na zyládnutí telegrafních značek je v současném poměrech a v současném stavu techniky v armádě žalostně málo, a z této činnosti že by naši velitelé mnoho nevytěžili. Naše útvary potřebují, aby do armády přicházeli mladí lidé, kteří by kromě telegrafních značek znali na prvním místě základy radiotechniky a elektrotechniky a alespoň základní konstrukční a funkční prvky těch radiových zařízení, které má Svazarm k dispozici. Důvod je jistě každému jasný: Co je nám platný radista, který je radistou 1. třídy, když neumí v provozu odstranit tu nejprimitivnější závadu? V boji by to znamenalo konec jeho odbornosti, nehledě na další těžké důsledky vyřazení takové radiové stanice pro bojující jednotku.

Myslím, že s tímto problémem se ještě Svazarm stoprocentně nepochybně a že splnění tohoto naléhavého úkolu by bylo velkým úspěchem Svazarmu v předvojenské výchově mládeže a velkým konkrétním přínosem naší armádě.

\*\*\*

Myslíme-li v předvečer Dne Československé lidové armády na další všední dny, není to nic podivného. Vždyť svátek je tehdy opravdovým svátkem, máme-li za sebou kus poctivě vykonané práce a je-li nám jasno, jak dál. V tom, že armáda je pod stálou péčí naší komunistické strany, v tom je záruka její síly, tím je armádě dán její pevný cíl.

Vzpomínáme-li v těchto dnech Dukly, vzpomínáme druhy naší armády se slavnou Sovětskou armádou. Vzpomínáme na ty, kteří svými největšími oběťmi nám umožnili, aby chom mohli žít životem svobodného socialistického člověka. Internacionální svazky naší armády s armádou sovětskou, čínskou a s ostatními armádami socialistického tábora – to je záruka naší samostatnosti a neporazitelnosti.

# SOVĚTSKÁ KOSMICKÁ RAKETA NA MĚSÍCI

Jiří Mrázek, kand. tech. věd, OK1GM

Těžko se píše do měsíčníku o aktualitách; než příslušné číslo časopisu vyjde, ztratí většina aktualit svůj bezprostřední význam. V případě druhé sovětské kosmické rakety, která dopadla 13. září 1959 na Měsíc, jde však o událost, na kterou se bude vzpomínat ještě po letech, desetiletích a jistě i po staletích. A věřte mi, že jsem šťasten, jestliže mohu dnes předložit několik řádek o *takové* události.

Protože však jsme radisté, podívejme se na druhou sovětskou kosmickou raketu radisticky. V době, kdy jsem psal tyto řádky, nedošla ještě úřední sovětská zpráva popisující podrobně jednotlivé přístroje na raketě; je proto možné, že jsem na něco zapomněl, avšak máme již dostatek zpráv, na základě nichž si můžeme udělat hrubou představu, jakým dílem se na historickém úspěchu podílelo radio. A věřte mi, byl to podíl nemalý. Radio celkem nám už známým způsobem oznamovalo určitým kódem naměřené údaje jednotlivých přístrojů, a celkem jednoduchou logickou úvahou můžeme dojít k závěru, že vzhledem k tomu, že vysílači bylo méně než počet přístrojů, byly údaje několika přístrojů postupně po sobě vysílány vždy tímž vysílačem. Vysílač na kmitočtu 19,993 MHz pracoval na „kontejneru“ (což se už konečně nenajde nějaký český ekvivalent tohoto slova?), zatímco vysílače na 19,997 a 20,003 MHz byly umístěny na posledním raketovém stupni. Na „kontejneru“ byly umístěny ještě další dva vysílače na kmitočtech 39,986 MHz (tedy v sovětském amatérském pásmu) a na 183,6 MHz; jejich účelem bylo umožnit přesný rozbor dráhy rakety v prostoru, tj. umožnit určení polohy a rychlosti rakety v každém okamžiku. Poměrně vysoký kmitočet 183,6 MHz byl zvolen se zřetelem k tomu, aby radiové vlny nebyly při průchodu ionosférou zakřiveny a umožnily tak přesné radiové zaměření rakety v prostoru. Celý systém určování polohy rakety v prostoru, jakož i její rychlosti, byl prakticky

podobný, ne-li týž jako u první sovětské kosmické rakety, a to pouze s jedinou výjimkou: několik málo desítek vteřin před dopadem „kontejneru“ na měsíční povrch se zapjal radiolokační výškoměr, který ve spojení s tímto vysílačem oznamoval klesající výšku tělesa nad Měsícem. Bez takového výškoměru bude v blízké době nemožné řídit nějak automatické přistání na Měsíci, jak to předpokládá třeba známý Chlebecevičův projekt s dálkově řízeným tančíkem. Zcela jistě lze použít automatického výškoměru považovat m. j. za ověřovací zkoušku jeho činnosti.

Co však je na druhé sovětské kosmické raketě z radioamatérského hlediska nové, to je snad až k neuvěřitelné dokonalosti vylepšený způsob navádění kosmické rakety na její dráhu a způsob vedení po stanovené dráze. Chyba přibližně 200 km na vzdálenost 379 000 km mluví více než jakýkoliv jiný komentář. Naším čtenářům je již jistě známo, že bylo při tom použito m. j. „kosmostrády“ z radiových vln, stanovení rychlosti pohonných stupňů rakety pomocí Dopplerova jevu, vypnutí posledního pohonného raketového motoru při dosažení předem vypočtené rychlosti radiovým „stop“-signálem a snad i dalších metod, např. metody, která sleduje změny gravitačního zrychlení v závislosti na čase, dvakrát tuto závislost integruje, čímž dostane závislost dráhy na čase a srovnává získaný výsledek s „plánem“ cesty naprogramovaným např. na magnetofonovém pásku. Najde-li se nesouhlas, uvede se do činnosti příslušný korekční systém, který nesouhlas odstraní.

V každém případě představuje radiová stránka první cesty na Měsíc důležitou kapitolu vývoje astronautiky a rysuje již i perspektivy dalšího vývoje. A my všichni máme radost, že „generální zkouška“ dalších, ještě složitějších letů do kosmického prostoru díky neúnavné práci tisíců obětavých sovětských hlav a rukou přinesla tak radostný výsledek.

## VĚTŠÍ POZORNOST POLITICKOVÝCHOVNÉ PRÁCI

*Ta je základem a hybnou silou veškeré činnosti a trvalého rozvoje. I když se o ní hodně mluví a ví se to, přece se i v naší radioamatérské práci věnuje dosud této otázce malá pozornost. Proto mají leckteré výcvikové útvary málo členů, proto mezi námi nevymizeli ještě takoví, kteří se na kolektivku nebo na klub dívají jen očima své záliby („a po mně potopa“). Zanedbává se nejen výchova RO, PO, ZO a RT i rychlotelegrafistů, nešší se technické znalosti mezi pracujícími, kteří mají značný zájem o radiotechniku a elektrotechniku při stoupající mechanizaci a automatizaci národního hospodářství. Vážně plnění základních členských povinností, příspěvková morálka v radioklubech je na nízké úrovni. A tak bychom mohli pokračovat do nekonečna.*

Co znamená dobrá politickovýchovná práce, to ukázala i celostátní porada předsedů krajských výborů Svazarmu, na které byl hodnocen Žilinský kraj jako nejlepší v plnění hlavních úkolů. Vždyť už to, že celoroční úkol v náboru členů byl v kraji splněn k 30. červnu t. r., svědčí o mimořádně dobré politickovýchovné práci. A jak se na tomto prvenství kraje podílejí radioamatéři – to nám nejlépe ukáže rozbor jejich práce.

### Jak se otáčeli radisté?

Splnili – a dobře – úkol v předvojen-ském výcviku mládeže. Výstavbou retranslačních stanic – v Kysuckém Novém Městě, Žilině, Ružomberku a plánovanou stavbou v Považské Bystrici – plní přání pracujících mít dobrý příjem televize – obrazu i zvuku. Plní i usne-

sení strany a vlády při pomoci průmyslu a zemědělství školením dispečerů a jiných slaboproudých odborníků. I v rozvoji radioamatérské činnosti byl v poslední době vykonán velký kus práce. Zvýšila se aktivita radioklubů v Kysuckém Novém Městě, Dubnici a Ružomberku, k deseti ORK přibývaly další tři, zvýšila se členská základna klubů. Ovšem předcházející slabá politickovýchovná práce mezi radioamatéry zanechala svoje dědictví.

### Oj oj oj ...!

V kroužcích a sportovních družstvech radia měly pracovat ne desítky, ale stovky radistů! Ovšem těžko se pracuje tam, kde je málo nebo nejsou žádné provozní a odpovědní operátoři, koncesionáři. Cožpak deset radiotechniků I. třídy znamená něco pro kraj? Nedo-statek pozornosti výchově k hlubší odbornosti měl vliv i na to, že v kraji je málo koncesí a kolektivních stanic.

A pokud jsou, málokterá je tak vybavená, aby se mohli členové všestranně vyžívat a zúčastňovat se závodů VKV. Tento nedostatek má vliv i na zájem členů. Vždyť nelze do nekonečna chtít na členech, aby jen a jen nacvičovali na bzučáku telegrafní značky bez možnosti prověřit svoje znalosti v provozu.

Slabá politickovýchovná práce se projevuje i v nízké příspěvkové morálce členů. Potvrzuje to statistické hlášení za první pololetí, kdy měli radisté vyrovnaný příspěvky pouze na 49 %, zatím co například chovatelé poštovních holubů mají zaplacený příspěvek členské, klubovní a spartakiádní na 99,4 %. V některých okresech, jako v Považské Bystrici, jsou příspěvky radistů zaplacené pouze na 20 %. I když – do jisté míry – je toto nízké procento způsobeno mladistvými členy-studenty, kteří nemají prostředky na poměrně vysoké příspěvky, přece při dobré politickovýchovné práci by mohlo být vyšší. Jinou otázkou je počet členstva; i ten je nízký. Podle hlášení PNS odebírá v kraji AR765 lidí. To svědčí o zájmu. A zájem má mládež, ženy i pracující. Například v Považské Bystrici je závod Klementa Gottwalda, který má veliké pochopení pro práci svazarmovců a jistě by podpořil i radisty. Nebo v Rybárpoli v okrese Ružomberok patří svazarmovci mezi nejlepší pracovníky závodu, ale radiokroužek se tu rozpadl

odchodem jeho vedoucího, za kterého nebyla náhrada.

### Všechno dělají jen lidé!

Řekli jsme, že příčinou většiny nedostatků je slabá politickovýchovná práce; ale kdo ji dělá, kdo je za ni odpovědný? Dělají ji lidé a odpovídají za ni funkcionáři. Vinnu nesou jak členové bývalého KKK, tak krajské sekce radia. Ti měli odhalovat příčiny slabého rozvoje radistické činnosti v kraji, všimnout si víc politickovýchovné práce.

Předsednictvo krajského výboru Svazarmu se několikrát zabývalo otázkou rozvoje radioamatérské činnosti v kraji. Na základě zjištěných nedostatků odhalovalo jejich příčiny a vytvářelo předpoklady k nápravě. Byla zřízena funkce krajského instruktora pro radiovýchov, který je současně tajemníkem krajské sekce radia. Byly zmobilizovány okresní sekce radia a úspěšně rozvinuta soutěž mezi radiokluby. Krajský výbor dělá opatření k zvednutí členské základny ve všech výchovných útvarech radia a současně plánuje i zvýšení materiální základny v radioklubech tam, kde se zvýší členská základna.

Místo živelné práce v činnosti okresních radioklubů nastupuje řízená práce podle plánu úkolů. V důsledku toho se začínají scházet rady klubů, lepší se propagace a vytvářejí se předpoklady k zaktivizování veškeré činnosti. Podíl – a nemalý – má na tom i člen krajské sekce radia soudruh Tkáč, který při cestách do okresů si všimá práce radioklubů a pomáhá jim. Vyšší aktivitu potvrzuje i to, že se zvýšila členská základna o 50 nových zájemců. V okresech se organizují kurzy pro RO a RT jako v Ružomberku, Martině, Dubnici, Kysuckém Novém Městě. Přibývá žádostí o individuální a kolektivní stanice z okresů Kysucké Nové Město, Martin, Považská Bystrica, Námestovo, Dolní Kubín. Získává se mládež do radiovýchovů na školách i v pionýrských domech. V krajském pionýrském domě se školí 16 chlapců, příštích vedoucích radiokroužků v pionýrských organizacích. Připravuje se kurs pro operátory STS v Rájci a školení pracovníků pro státní lesní správu v Liptovském Hrádku. Aktivisovat činnost napomáhá i celoslovenská soutěž mezi radiokluby.

### Budou družstva žen?

Nezapomíná se ani na ženy. Dosud jich je získáno jedenáct a mnohé z nich již prošly kurzy pro RO operátorky, jako RO 5417 Anna Holecová a RO 5416 Melanie Pondušová, která se začíná o rychlotelegrafii a je jednou ze svědomitých a poctivých členů ORK v Ružomberku. Jakmile dosáhne věkové hranice, půjde do celostátního kursu pro PO a ZO operátorky. V kraji mají ženy zájem o radio, jenom je třeba je podchytnout a upoutat pozornost žen natolik, aby vytvářaly. Cílem každého radioklubu musí být vytvořit v kolektivu i družstvo žen.

Rozbor práce radistů Žilinského kraje ukázal příčiny nedostatků i cestu k nápravě. A tou je politickovýchovná práce, která začíná již prolínat činností výchovných útvarů radia i radioklubů. Záleží na každém členu, aby svým závazkem přispěl k jejímu co největšímu uplatnění. Budou-li mít na tom zájem všichni, pak se politickovýchovná práce stane skutečně údernou silou a zajistí trvalý rozvoj radioamatérského života v kraji. Pak i radisté budou patřit mezi nejlepší svazarmovce v plnění všech úkolů a členských povinností v kraji. *ig*

Tisíce kilometrů od nás všech, v daleké cizině, zemřel tragicky dne 15. září 1959 nadějný radioamatér s. Karel Krbec mladší OK1ZU, mistr radioamatérského sportu, československý reprezentant a mnohonásobný přeborník Svazarmu a Československé lidové armády. Smrt ho zastihla ve Fenjanu, Korejské lidové republice takřka v den, kdy lidský genius dokázal vztýčit prapor na Měsíci, aby otevřel cestu do vesmíru mládí nového zítřka.

Odešel jeden z našich nejschopnějších radioamatérů, prvotřídní operátor, který 12. srpna letošního roku oslavil teprve svých 23 let a přece pro nás radioamatérský sport již tolik vykonal.

Začal se učit telegrafním značkám už jako pionýr v první pionýrské vysílací stanici OK1KPZ, jako OK1-407. Skromný a tichý chlapec, s nesmírnou pílí a svědomitostí složil v šestnácti letech zkoušky RO a získal oprávnění k obsluze vysílací stanice. O jeho vynikající činnosti mluví diplomy RPOK DX I. třídy a P100 OK-160 m, které oba nesou č. 1, důkaz o jeho vynikajících operátorských schopnostech. Jako OK1ZU získal také diplom S6S.

Jeho největší láskou se však stala rychlotelegrafie. Od roku 1955, kdy se poprvé zúčastnil rychlotelegrafních přeborů v Praze, jeho výkony neustále stoupaly. O rok později se stal přeborníkem Svazarmu a v téže roce i přeborníkem Československé lidové armády. Jako člen našeho reprezentačního rychlotelegrafního družstva s úspěchem hájil barvy naší republiky v přeborech s NDR, Polskem i v dosud největších rychlotelegrafních přeborech v Moskvě a Karlových Varech. Z ručního zápisu, ve kterém dosahoval skvělých výsledků, přešel na psací stroj a v této odbornosti se zúčastnil V. celostátních rychlotelegrafních přeborů. Stal se v nich absolutním vítězem v příjmu se zápisem na psacím stroji i ve vysílání na automatickým klíči.

Rychle stoupající křivka jeho úspěchů byla nemilosrdně zastavena – jeho klíč navždy ztichl. V našich srdcích však zůstane živá vzpomínka na mladého, skromného chlapce vynikajících schopností, jemuž smrt zabránila dokončit tak vítězně započatou dráhu v oboru rychlotelegrafie.



## VŠECHNU PÉCI VÝROČNÍM ČLENSKÝM SCHŮZÍM

Letošní výroční členské schůze se konají pod heslem „Za dovršení socialistické výstavby, upevnění obrany a míru.“ K tomu, aby se i radioamatéři mohli mnohem účinněji podílet na tomto vlasteneckém úkolu, je třeba zlepšit ve všech útvarech radia politickovýchovnou práci. A té jsme dosud zůstali hodně dlužni, je slabinou v naší práci. Proto je tak důležité, aby se výroční členské schůze zabývaly do hloubky a kriticky touto prvotní otázkou.

Českolipští radisté jdou do letošní výroční schůze s jinými pocity než loni. Udělali kus poctivé práce a bude co hodnotit, i když oprávněná kritika bude také na místě. Dnes je v okrese ORK a dvě pobočky klubu v Mimoní a Hamru na Jezeře. Kolektivní stanice není žádná, a přesto se činnost rozvíjí. Nejlepší si vedou soudruzi v Hamru, kde splnili závazky. Postavili model lodí řízené radiem a propagují tak na veřejnost radioamatérskou činnost. Například ředitel národní školy v Hamru poděkoval dopisem základní organizaci Svazarmu za velmi pěkné předvedení a vysvětlení funkce loďky, řízené radiem. Zorganizovali hlídky k zabránění lesním požárům, vyškolili si v celostátním kursu pro PO a ZO operátorky soudružku Peškovou, která se připravuje ke zkouškám ZO. Do práce získali tři ženy, z nichž jedna je již operátorkou. Pracuje se jim lehčeji proto, že jim hodně pomáhají soudruzi z vojenského útvaru. Že je tu dobrá politickovýchovná práce, potvrzuje i to, že členské příspěvky měli vyrovnány na 100 % již k 8. lednu t. r. Mimoňští soudruzi se budou asi na výroční schůzi zpovídat, proč nesplnili závazek ve výskolení odpovědného operátora. Vybudovali si však radiodílnu, dobře se rozvíjí práce v radiokroužku za obětavé pomoci předsedy základní organizace Svazarmu s. Staňka.

Členové okresního radioklubu v Chebu

by se měli zamyslet nad stavem své celkové činnosti. Klub totiž je a není a tak to asi vypadá také s ostatním plněním úkolů. Jinak by se nestalo, aby OV Svazarmu neměl ještě k 1. srpnu od radistů zaplacenou jedinou příspěvkovou známku. Nelze říci, že by v okrese nebyl zájem o radistickou činnost; je na závodě ESKA v Lubech, kde jsou dokonce podmínky pro založení pobočky klubu, na osmiletkách ve Františkových Lázních atd. Ale co tu není, to je aktivita funkcionářů rady a hlavně uvázla na mrtvém bodě politickovýchovná práce. Není pozdě, jenom bude třeba, aby si soudruzi otevřeně a kriticky probrali nedostatky a mají-li skutečně chuť do práce a rádi radioamatérskou činnost – pomůže to. K tomu je výroční členská schůze nejlepší příležitostí.

Docela jinak si počínají sokolovští radioamatéři. I oni měli a mají řadu potíží, ale pracují. V okrese je zapojeno do práce 18 radistů, klub má 12 členů. Pobočky ORK jsou v závodě Krajka v Libavském údolí, v Česárnách vlny v NČV Svatava a SPZ Kraslice. Rozvíjí se činnost v Lokti, Novém Sedle a zájem je i v Habartově. Stanici OK1KTS řídí náčelník Jan Vinař s kolektivem aktivních soudruhů, jako jsou inž. Josef Ovesný, který je ZO kolektivní stanice a současně aktivním členem okresní sekce radia, soudruzi Minař, Josef Břicháček, František Sosna a jiní. Soudruzi získávají do radiovýchovů mládež. Klubové příspěvky jsou vyrovnány na 100 %, členské ze 70 %. Z tohoto stručného pohledu na práci sokolovských radistů je vidět, že tu je chuť pracovat. Proto se rok od roku lépe rozvíjí činnost a jejich výroční schůze bude mít co hodnotit.

-ig-

# VŠIMNĚME SI..

## ...dobré práce OK1KOL

Stanice OK1KOL, závodní organizace Svazarmu v kolínské Tesle nemá sice starou tradici, ale i přesto se může pochlubit pěknými výsledky, za které by se nemusely stydět některé stanice s několikaletou činností.

Kolektivní stanice byla po vzájemné dohodě s několika členy základní organizace Svazarmu založena loni v létě. Přes mnohé potíže i hodně překážek šla práce dopředu. Zásahu na tom mají soudruzi Virth, Janovský, Urban a další, kteří bez ohledu na svůj volný čas věnovali mnoho hodin a večerů tomu, aby stanice mohla co nejdříve zahájit činnost. Hodně pomohl i závod. Vedení podniku poskytlo radiokroužku místnost pro přístroje i starý vyřazený materiál.

Navštívil jsem radiokroužek při praktickém výcviku vedeném Ing. Kratochvílem, který o práci OK1KOL řekl: „Náš kroužek dosáhl již víc jak 500 spojení. Podílejí se na nich, pod vedením zodpovědného operátora soudruha Urbana, OK1ABB, všichni členové. Vedle organizační práce jsme se zaměřili na výchovu učňovského dorostu. Do práce je zapojeno dvacet učňů, kteří si po pracovní době v kroužku rozšiřují své znalosti z oboru radiotechniky a tím spojují svůj zájem o práci ve Svazarmu s prohlubováním odborných znalostí. Práci jsme si rozdělili na výcvik telegrafní abecedy, provoz a na část teoretickou a praktickou.

Práci radiokroužku řídí podle plánu výbor základní organizace. Má zájem na tom, aby organizace Svazarmu v kolínské Tesle byla jednou z nejlepších v Pražském kraji – a k tomu pracují všichni. Svazarmovci se dobře uvedli na závodě a vedení ví o jejich práci. Jak vedení závodu, tak stranická orga-

nizace mají zájem o práci Svazarmu a vytvářejí takové podmínky, aby základní organizace Svazarmu mohla úspěšně plnit své úkoly.

Václav Zeman

## ...radistů – střelců

Četl jsem v květnovém čísle Amatérského radia článek o spartakiádě střelecké soutěži. Sportovní střelba není neznámým pojmem ani v našem okresním radioklubu OK2KVI v Ostravě Vítkovicích. Při klubu je ustaveno sportovní střelecké družstvo ve složení: kapitán J. Tanistra (OK2BAT), J. Kolář (OK2RT), J. Hermann, J. Jezerský, inž. J. Omacht a Z. Fridrich. Přestože nám naše radistická činnost zabírá hodně času a na střelecký trénink ho nezbývá mnoho, má pět členů III. výkonnostní třídu. Několikrát se družstvo v závodech umístilo na předních místech. V minulém ročníku Okresní střelecké ligy skončilo na 3. místě. I letos si družstvo vede dobře a nebylo dosud poraženo.

J. Tanistra,  
náčelník ORK

## ...iniciativní práce radioamatérů

Majitelé televizorů v Blansku a jeho okolí se těšili na vysílání televizního vysílače Morava. Byli však zklamáni. V této oblasti nejsou dobré podmínky pro příjem proto, že Blansko je „utopeno“ ve velké kotlině. Pochopitelně se potom dostává na antény s okolních kopců mnoho odrazů, což se projevuje špatným obrazem.

Zájem na zlepšení příjmu televizního obrazu měli jak občané, tak národní podnik Metra Blansko. Proto se radisté základní organizace Svazarmu při tomto podniku rozhodli prozkoumat, jak tyto podmínky zlepšit. Požádali o pomoc televizní službu v Brně a brněnský radioklub Svazarmu. Pomoc i materiální zajištění přislíbil ředitel n. p. Metra inž. Gajda.

Pro postavení televizního převáděče vysílače Morava přišel v úvahu kopec Klepačov, který leží poměrně vysoko

nad Blanskem. Zkoušky byly provedeny 20. května – a úspěšně. Podíleli se na nich vedoucí televizní služby soudruh Klimeš a pracovník KV Svazarmu soudruh Borovička. Televizní služba zapůjčila značnou část zařízení a brněnský radioklub zajistil koncový stupeň převáděče. Práci se zúčastnili i svazarmovci z Blanska soudruzi Dvořáček, Kosina, Měšťan, Minář, Rybář a Šmach. Při zkoušce byl vysílán pouze obraz a to na kmitočtu 176 MHz. Zjištěné výsledky se podávaly z dlouhého údolí radiostanicemi RF11.

Stabilní televizní převáděč Klepačov bude uveden do provozu koncem letošního roku.

J. Matuška

## ...prvních pokusů na VKV

Letos je tomu 25 let, co se u nás začalo s prvními pokusy na velmi krátkých vlnách – 56 MHz. Operátoři amatérských vysílacích stanic OK2AT inž. C. Burian a OK1AF Josef Kubík navázali první spojení na 56 MHz na vzdálenost 12 km mezi kopcem Šibeničnickem u Třebště a horou Křemešník u Pelhřimova.

Těchto pokusů jsem se též zúčastnil, ještě jako RP. Byl jsem jejich úspěchem nadšen tak, že o rok později – po získání vlastní koncese – jsem začal též experimentovat na VKV. Nejdříve na Jihlavsku a později v Gottwaldově. Zlezl jsem za uplynulých 25 roků mnoho kopců a hor při pokusech na VKV. Neodradil mne žádný neúspěch a ještě dnes si sem tam někdy exhibičně vyjezu na VKV.

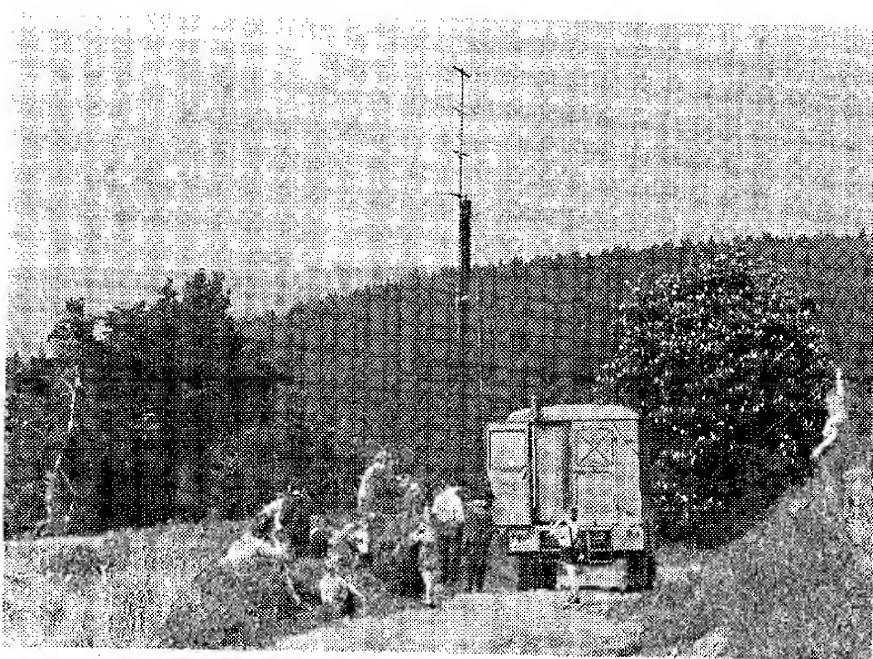
Krok za krokem odhalovali amatéři zvláštnosti velmi krátkých vln, než dokázali uskutečňovat spojení na vlnách mnohem kratších a na vzdálenosti nesrovnatelně větší. Je to až neuvěřitelné ve srovnání s prvními pokusy několika málo nadšenců.

Vývoj však není ještě u konce a proto i dnes nám rostou noví, neméně nadšení průkopníci, kteří s moderními a výkonnými přístroji dosahují stále nových úspěchů.

OK2KJ



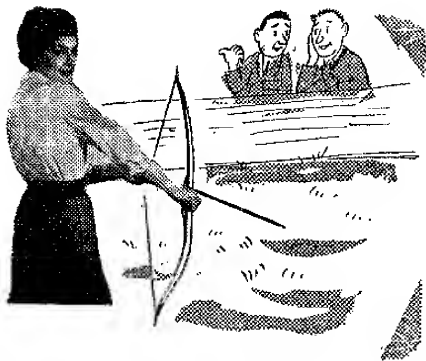
Zprávy o měření síly pole byly podávány radiostanicemi RF11



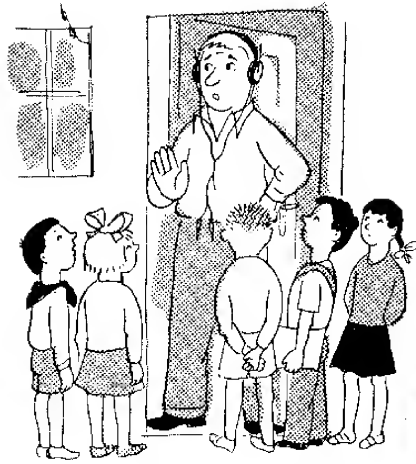
Na tomto místě bude postaven svazarmovský televizní převáděč vysílače Morava.



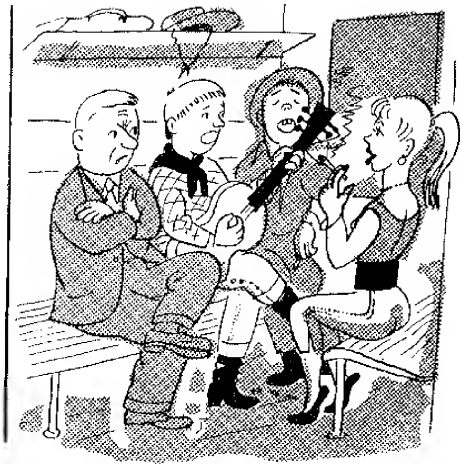
na slovíčko



- Co myslíš, trefí?  
- Do naší klubovny v Hradci Králové rozhodně ne!



Sem nesmíte, tady se vysílá!



Jojo, to je tak, že se té mládeži ale nikdo nevěnuje...



**TESLA** - LANŠKROUN  
NÁRODNÍ PODNIK

ODBYTOVÁ SKUPINA  
PRAHA I., MALÉ NÁMĚSTÍ I.



**Nedostatek radiosoučástek -**

V čísle 6/59 upozornili jste, že v Košickém kraji není k dostání řada našich součástek. Zakročili jsme ihned u Spojeného velkoobchodu v kraji Pražském, závod 01-32, ELEKTRO SKLO, Soukenická 23, Praha II, který provádí zásobování celé republiky našimi součástkami, neboť máme dostatek výrobní kapacity, aby všechny požadavky byly pokryty.

Jak nám nyní Velkoobchod píše, Technická prodejna v Košicích provedla mimořádnou objednávku k doplnění svých zásob součástek.

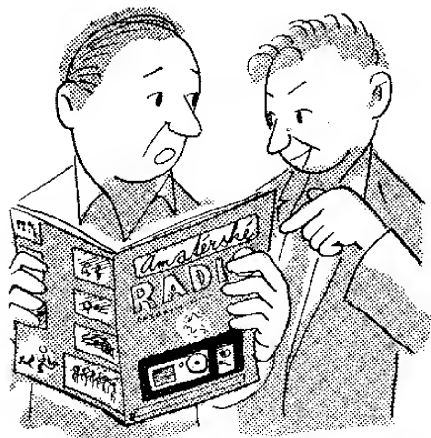
Doufáme, že nyní je vše v pořádku. V každém případě Vám budeme velmi zavázáni, upozorníte-li nás na nedostatky v zásobování naším zbožím.

S pozdravem

Světlu mír! TESLA LANŠKROUN, národní podnik, odbytová skupina.

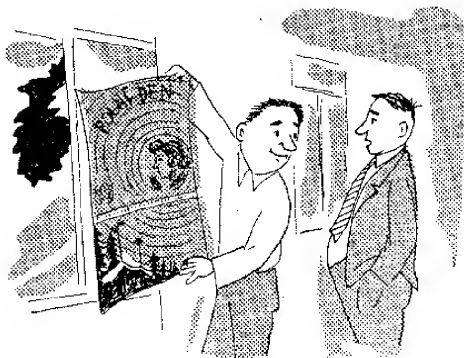
Vytizuje Dostál

*Ztratil jsem řeč. A proto: klobouk dolů před soudruhem Dostálem z Tesla - Lanškroun! — Už jsem řeč opět nabyl: Hned se žije radostněji! A proto že po všech zkušenostech stále nevěřím, uvěřím, až uslyším, co tomu říkají v Košicích. Je to tak, Košičania? Máte-li ještě nějaké připomínky, sdělte je na uvedenou adresu, popřípadě přímo ministerstvu vnitřního obchodu.*



- Tady čtu, že „športové družstvo rádia je niekedy pilierom základnej organizácie“.

- To u nás je. Jenže tady je špatný překlad do slovenčiny. Správně má být: „solným sloupem“.



- Tu díru zalepuješ plakátem? Člověče, vždyť vysílače mají být zajištěny před nepovolanými!

- Neboj, tohohle si nikdo ani nevšimne!



**Návod k upotřebení:**

1. Nýtky odvrtejte.
2. Kondenzátor rozeberte.
3. Zkontrolujte neporušenost dielektrika a stav plechů.
4. Vylíže ložisko kompozici a převrtejte na správný průměr, aby se rotor neviklal.
5. Kondenzátor opět sestavte a roznýtujte nové nýtky.
6. Rotor důkladně uzemněte ohebným kablíčkem.

Budete-li dbát uvedených pokynů, budete s výkonem našeho výrobku zajiště spokojeni.

Vaše  
Jiskra Pardubice  
ÚSVĐ

10  
59

**Amaterské RADIO 267**

Váš potměšilý



**SPLNĚNÍ USNESENÍ  
X. PLÉNA  
ÚV SVAZARMU JE  
CESTOU KE ZLEP-  
ŠENÍ ČINNOSTI**

# RADIO očima právníka

Promovaný právník Vilibald Cach, člen ústřední sekce radia

Odpust čtenáři, že jsem si „vypůjčil“ název úspěšného článku MUDr. Vignatiho, ale měl jsem za to, že původně zamýšlený název „Radio a paragrafy“ by část čtenářů odradil. A přece i ony paragrafy – lépe řečeno zákony, nařízení a jiné předpisy – jsou nezbytnou součástí uspořádání lidské společnosti, naprosto nutné k ochraně práv celku i jednotlivce.

Tak jako je nutné chránit občany před nebezpečími ze stále rostoucí dopravy a vydávat k tomu různé zákonné předpisy, bylo nutné vydat řadu předpisů, týkajících se radioelektrických i ostatních telekomunikačních zařízení. Zatím co např. dopravní předpisy jsou zpravidla řešeny v rámci jednotlivých států, význam radia i ostatních telekomunikačních zařízení si vynutil již dávno několik mezinárodních dohod, z nichž na některých je účastna i naše republika. Proto naše předpisy jsou vydávány nejen z hlediska vlastních potřeb státu, ale i z hlediska těchto mezinárodních dohod, k jejichž plnění jsme se dobrovolně zavázali.

Žijeme v době mohutného rozmachu socialistické vědy a techniky. Úspěchy Sovětského svazu dokazují, že radiové vlny nejsou již jen nosným prostředkem k šíření zpráv, hudby a obrazových programů televize, ale že úspěšně řídí dráhy letadel a kosmických raket. Elektronika řídí i výrobní procesy a nahrazuje mnohde lépe lidské, v lecčems nedokonalé smysly. Z těchto důvodů neustále stoupá počet zájemců o radio a to nejen nových radioamatérů, ale i těch, kteří si chtějí vyvolit některé z četných odvětví elektroniky za své budoucí povolání.

Tento článek je právě určen těmto novým zájemcům o radio, aby se při vstupu do nového oboru nestřetli s oněmi pověstnými „paragrafy“ a nemusili pak před trestní komisí ONV nebo trestním senátem lidového soudu dokazovat, že nešlo o zlý úmysl, nýbrž o hlubokou neinformovanost a nedbalost. Zde je třeba si připomenout, že na tomto úseku neplatí přísloví „nevědomost hříchu nečiní“, nýbrž naopak „nevědomost zákona neomlouvá“, i když pochopitelně naše lidové státní orgány v první řadě hledí vedle občanského profilu pachatele a stupně nebezpečnosti jeho jednání pro naši společnost i k míře zavinění.

Konečně by měl být tento článek výstrahou pro ty „pokročilé“, ale zároveň lišáky, kteří sice dobře vědí, co „se smí a co se nesmí“, ale spoléhají, že budou moci trvale nedbat zákonných ustanovení o telekomunikacích.

Pro účely tohoto článku můžeme si zájemce o radio nebo amatéry rozdělit do tří skupin:

- I. Zájemce o rozhlasovou techniku, kteří stavějí a používají přijímače všeho druhu od krystalky až po „velesupry“ a komunikační přijímače, kteří konstruují různá zesilovací zařízení, měřicí přístroje a podobně.
- II. Konstrukteři a uživatelé televizních přijímačů.
- III. Amatéry vysílače, kteří kromě přijímání radiových signálů chtějí je i vysílat, a vlastnit k tomu potřebná zařízení. Zde jde hlavně o amatéry vysílače, kteří chtějí při dodržování příslušných předpisů navazovat spojení s amatéry celého světa. Rovněž sem i přísluší bezdrátové řízení modelů letadel, lodí a podobně.

Základními předpisy čsl. telekomunikačního práva jsou podle Ústavy 9. května (zejména §§ 6, 148, 150, 152/1, bod 11) vydaný zákon č. 72/1950 Sb. o telekomunikacích a jej doplňující vládní nařízení č. 73/1950 Sb.

Podle platných ustanovení udílí oprávnění provozovat rozhlasové a televizní přijímače poštovní úřady jakožto orgány ministerstva spojů a pro amatérské vysílací stanice Radio-komunikační a kontrolní úřad ministerstva vnitra. Pro ostatní vysílací zařízení, zejména k řízení modelů apod. uděluje povolení ministerstvo spojů.

Pro činnost radioamatérů I. skupiny postačuje tzv. rozhlasové povolení (lidově rozhlasová koncese), které podle vyhlášek č. 357 a 358 z r. 1951 (uverejněny v Úřed. listě a Pošt. věstníku) vystaví za čtvrtletní poplatek 15 Kčs poštovní úřad příslušný pro bydliště žadatele. Toto povolení opravňuje jak osobu, na jejíž jméno bylo vystaveno, tak i členy její rodiny nebo domácnosti (rodiče, děti, manžely, druhy, osvojení, nikoliv však podnájemníky), aby ve svém bytě (uvedeném v povolení) a jeho součástech, např. zahradě, přilehlém krámu, dílně a pod.) zřídili a provozovali zároveň i několik přijímačů a připojili k nim v prostorách tohoto bytu a jeho součástí libovolný počet reproduktorů. Naproti tomu na každý přijímač, umístěný v pracovních místnostech, které nejsou součástí bytu (dílnách, kancelářích aj. provozovnách) musí být zvláštní povolení. Jinak je opět přípustno v těchto místnostech připojit opět na jediný přijímač libovolné množství reproduktorů. Naproti tomu bude nutné mít povolení na druhý přijímač trvale umístěný ve vikendové chatě nebo v autu. Je ovšem možno přijímač přenést při přechodné změně bydliště např. o dovolené, ale pak je nutno mít s sebou povolení a útržek o zaplacení běžného poplatku. Trvalé změny bydliště nutno ohlásit do 14 dnů poštovnímu úřadu, který vyznačí změnu v povolovací listině.

Neoprávněné používání rozhlasové přijímací stanice nebo jiného přijímacího radioelektrického zařízení stejně jako jejich užívání nedovoleným způsobem je přestupkem podle § 105 trest. zákona správního a může být potrestáno pokutou až do 10 000 Kčs nebo odnětím svobody až na dva měsíce. Současně může trestající orgán (lidový soud, národní výbor) vyslovit propadnutí věci, jimiž byl přestupek spáchán, nebo zákaz takové činnosti, v jejíž souvislosti byl přestupek spáchán (pouze na přiměřenou dobu).

Uživatelé rozhlasového povolení mohou poslouchat i jiné pořady, nežli vysílané Čsl. rozhlasem. Je ovšem nutno mít na zřeteli, že některé zahraniční rozhlasové stanice, jako např. „Svobodná Evropa“, nejen že porušují mezinárodní úmluvy o rozdělení rozhlasových kmitočtů, ale kromě toho v dějinách mezinárodních vztahů dosud neobvykle hrubým a utrhačným způsobem napadají a hanobí lidové demokratické státní zřízení v ČSR. Vyslechnutí zahraničního rozhlasového pořadu není u nás výslovně zakázáno, jako tomu bylo např. za nacistického protektorátu, neboť náš stát spoléhá na vysokou politickou uvědomělost všech občanů a jejich hrdé socialistické vlastenectví, že v souhlase se svým svědomím se nedají urážet ani otravovat výmysly hrstky zrádných utečenců a cizích zaprodanců. Kdyby se však našel v masách našich pracu-

jících přece jen takový neuvědomělý občan, který by úmyslně umožnil nebo usnadnil další šíření takového pobuřujícího projevu, dopustil by se trestného činu pobuřování proti republice podle § 81, odst. 1, písm. b trest. zákona (trest odnětí svobody od 3 měsíců až do 3 let).

Uživatelé rozhlasového přijímače zejména nových typů se může přihodit, že může zcela nahodile zachytit i různým způsobem přenášené zprávy oficiálních služeb Čsl. pošty i jiných státních orgánů. I takový nahodilý posluchač je povinen v tomto případě zachovávat tajemství dopravovaných zpráv, které jsou chráněny § 6 Ústavy 9. května a § 14, odst. 4 zákona o telekomunikacích. I zde nejde jen o zájem našeho státu, ale i o řadu mezinárodních úmluv.

Porušení této povinnosti z nedbalosti bylo by podle povahy věci některým z přestupků podle §§ 44, 90, 94 trest. zák. správ. s tresty pokuty do 20 000 Kčs, nebo odnětí svobody do 3, resp. do 2, nebo 1 měsíce.

Úmyslné porušení bylo by trestným činem podle § 237, odst. 1 písm. b trest. zák. s trest. sazbou až 3 měs. odnětí svobody. Kdyby však šlo o úmysl opatřit sobě nebo jinému prospěch, šlo by již o trest. čin podle § 237, odst. 3 tr. zák. s trestní sazbou až 1 roku.

Přechovávání přijímacích součástek a elektronek je u majitelů rozhlasového povolení plně odůvodněno potřebou náhradních součástí pro jejich přijímací zařízení. Neopravňuje však v žádném případě k přechovávání vysílacích součástí, jako jsou speciální elektronky, transformátory, cívky aj. Dalším důvodem u radioamatérů je jejich skutečně prováděná i evidovaná činnost při výcviku ve Svazarmu.

Množství přechovávaných součástek nesmí porušit ustanovení zák. 128/1947 Sb. a vládn. nařízení č. 6/1948 Sb., jimiž byly upraveny živnost radiotechnická, radiomechanická a obchod radioelektrickými zařízeními, což by zakládalo skutkové podstaty přestupků podle §§ 45, 46 trest. zák. správ. (pokuta až 10 000 Kčs, nebo veř. pokárání, nebo trest až 3 měs.), nebo dokonce trestného činu spekulace podle § 134 a trest. zák. Spekulační podle § 134 a tr. zák. se dopustí ten, kdo v úmyslu opatřit sobě nebo někomu jinému neoprávněný prospěch spekuluje s předměty potřeby tím, že ve větším rozsahu takové předměty za účelem jejich dalšího prodeje skupuje, hromadí nebo přechovává (trest až 3 roky, při spolčení nebo za jiných přitěžujících okolností 3 až 10 let, za zvýšeného ohrožení vlastní dokonce 10 až 20 let odnětí svobody.).

V této souvislosti nebude na škodu, když si objasníme pojem spekulace, jakož i pojem amatéra. Taková otázka byla např. aktuální v r. 1957, kdy stál před trestním senátem lidového soudu bývalý živnostník, který po zániku živnosti si kromě elektromontážního materiálu ponechal i radiotechnický materiál a obhajoba nebyla daleko toho vydávat ho za přesvědčeného radioamatéra, přestože nebyl členem Svazarmu.

Při zjišťování, zda jde o spekulaci, vychází vždy soud, prokuratura nebo bezpečnost nejen z množství přechovávaných předmětů, ale i ze skutečnosti, jak byly nabyty, zejména zda nepocházejí ze zrušené živnosti vlastní, přibývajících a pod. a jaký je poměr mezi nahromaděným zbožím a vlastní potřebou. Dva vlastníci mají v držení např. 60 kusů RVP2000; jeden má inkurantní zařízení, v němž tyto elektrony tvoří převážnou část osazení, zatím co druhý má pouze Sonoretu, jejíž osazení tvoří pouze dva kusy těchto elektronek. Pak je potřeba elektronek přirozeně rozdílná.

Dalším činitelem je úmysl. Zatím co u právého radioamatéra jde výlučně o zálibu v technickém tvoření, která přes houževnatý odpor rodiny vrcholí hromaděním pověstných zásob, které zpravidla zužují bytový prostor i sužují ostatní příslušníky rodiny, u spekulantů jde o úmysl neodevzdat při socialisaci nebo likvidaci podniku veškeré zásoby s tím, aby byly dříve nebo později nějak zhodnoceny. Nebo to může být snaha nakoupit určité druhy zboží s tím, že později by jich mohl být nedostatek a že by mohly být výhodně zpeněženy. Nemusí být jen snaha docílit zisku zvýšením ceny, stačila by i obava před případnou nepevností měny, mimořádnými událostmi apod. Takové záměry výstižně charakterizuje rozhodnutí pléna Nejvyššího soudu ze 14. 2. 1959 takto:

Rozhodující pro pojem spekulace ve smyslu § 134 a tr. zák. je, že pachatel jakýmkoliv způsobem spekuluje s předměty potřeby, tedy jakýmkoliv způsobem s nimi nakládá, aby tím docílil neoprávněného prospěchu. Uvedená směrnice dále rozvádí, že nemusí jít jen o běžné denní potřeby, z čehož vyplývá, že i radiomateriál může být předmětem spekulace a že se sice přihlíží k množství, ale že by mohl být předmětem spekulace i jediný předmět vyšší ceny, tedy např. auto a v našem případě by se jím mohl stát i drahý radiopřijímač nebo vysílač či televizor.

Skutečnost, že jde o zboží nakoupené v běžném prodeji a že je ho t.č. dostatek, není okolností polehčující, ale skutečnost, že by šlo o zboží odcizené, by byla trestná podle dalších zákonných ustanovení.

Rozhodujícím činitelem bude i osoba pachatele. Jinak nutno posuzovat jednání povitého člena Svazarmu, který je dobrým pracovníkem v závodě a aktivním občanem ve svém bydlišti, na rozdíl od bývalého živnostníka, který se vetřel do Svazarmu s úmyslem nejen využít, ale i zneužít naše svazarmovská zařízení a vymoženosti. Jistě, že takový kořistnický element, který by se snad chtěl maskovat jako „horlivý radioamatér“ (možná, že taková měřicí nebo pomocná zařízení neměl ani ve své bývalé živnosti), by jistě nezůstal dlouho skryt bdělým očím našich členů a funkcionářů v SDR, ORK a kolektivních.

Kolektivním stanicím, ZO Svazarmu, SDR a vůbec i ostatním členům, kteří pracují v našich národních podnicích, zejména závodech slaboproudého a silnoproudého průmyslu, kovozpracujících závodech, montážních provozech a výzkumných ústavech nutno říci několik důležitých slov o ochraně majetku v socialistickém vlastnictví. Svazarmovské složky, pracující v závodech a ústavech tohoto druhu, jsou jistě vydány velikému pokušení, když vidí kolem sebe tolik „užitečných“ věcí. Musí však přísně vést své členy a být naopak příkladem ostatním ve své ostražitosti k národnímu majetku. Vždy nutno mít na paměti, že pro svazarmovskou činnost mohou být využity jen ty prostředky, které jim přidělil příslušný orgán Svazarmu, nebo předal či zapůjčil ZV ROH či vedení závodu z prostředků podnikového fondu pracujících a ředitelského fondu, příp. z dalších prostředků v rámci příslušných předpisů.

Každé jiné nedovolené převzetí věcných nebo finančních prostředků, provedené ať formou odcizení nebo zpronevěry, po případě i jinou formou obohacení, např. využitím strojů, energie apod., je za předpokladu, že bylo spácháno úmyslně, rozkrádáním majetku v socialistickém vlastnictví podle § 245/1 tr. zák., které je trestné od 3 měsíců do 5 roků odnětí svobody. Kdyby

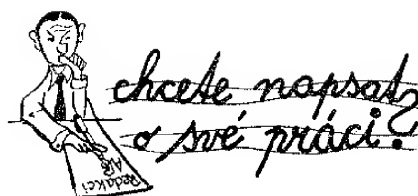
však takové jednání bylo spácháno výdělečně, tj. v úmyslu opatřit si alespoň na čas zdroj příjmů, nebo jako člen spolčení, nebo dokonce pachatel byl v posledních letech pro takový čin již odsouzen k nepodmíněnému trestu odnětí svobody, pak jde o tr. čin podle § 245/2 tr. zák. s tresty 3 až 10 let odnětí svobody. Ještě přísnější tresty hrozí, je-li uvedeným činem způsobena značná škoda (§ 245/3 tr. zák. – 5 až 15 let), za kterou se již považuje zpravidla škoda od 20 000 Kčs. Trest od 10 do 20 let hrozí tomu, kdo rozkrádání dopustí jako veřejný činitel, zneužívaje své pravomoci. Tím je každý, kdo je povolán obstarávat věci veřejné (např. ředitel n. p., státní zaměstnanec, funkcionář Svazarmu apod.).

Čtenáře, kteří se zdělili vysokých, ale zasloužených trestů, uvedeme nyní opět do klidnější nálady. Ne každého stavíme před soud. Společensky méně nebezpečná jednání se škodou zpravidla nepřesahující 500 Kčs mohou být projednávána na závodech ve zvláštních kárných orgánech, zřízených podle zák. 24/1957 Sb. Nejprůběžnějším trestem v tomto řízení je veřejná důtka s pokutou do 1000 Kčs, při čemž nárok závodu na náhradu škody (není-li možno vrátit věc) zůstává nedotčen. Není-li na závodě kárná komise, nebo nejde-li vůbec o zaměstnance závodu („aktivista“, který docházel do kolektivky, odcizil při průchodu závodem nějaké nářadí, patřící národnímu podniku), může takové jednání být postoupeno národnímu výboru místo soudu k posouzení jako přestupek podle § 35 a tr. zák. správního. Dojde-li ovšem prokurátor k názoru, že nejvyšší trest, jaký může být uložen národním výborem (veřejné pokárání, zákaz činnosti, propadnutí věci, uveřejnění nálezu, pokuta do 3000 Kčs a nápravné opatření do 3 měsíců) nebude dostatečně účinný k nápravě pachatele, může věc začalovat u soudu, který za tento přestupek může uložit až 3 měsíce odnětí svobody nebo 5000 Kčs pokuty.

Dále nutno říci, že radioamatér, který by výdělečně opravoval, stavěl různé rádiové přístroje, zesilovače, magnetofony aj. nebo jimi obchodoval, příp. výdělečně prodával součástky, elektronky apod. a jehož činnost by nebyla postižena podle předchozích ustanovení, dopouštěl by se minimálně přestupku podle § 45, 46 tr. zák. správn. (pokuta 10 000 Kčs, nebo veř. pokárání, nebo 3 měs. odnětí svobody). Kromě toho nezdaněním takového podnikání dopustil se pachatel ještě přestupku ohrožení daně podle § 62 tr. zák. správn. s tresty odnětí svobody až na 3 měsíce, nebo pokutou až 20 000 Kčs. Kromě těchto trestů mohou být uloženy i citelné tresty vedlejší, jako propadnutí nebo zabránění věci. Za předpokladu, že přestupek by byl spáchán z nepřátelství k lidově demokratickému řádu, mohlo by být případně vysloveno i propadnutí celého nebo části jmění pachatele.

Tato zákonná ustanovení by měla být výstrahou zejména těm „amatérům“, kteří by kromě technické vyspělosti měli i určitou „obchodní“ zdatnost, kterou by vzhledem ke vzrůstající oblíbenosti radiopřijímačů, televizorů a nahrávacích zařízení využívali k tomu, aby uspokojovali nejen majitele nebo zájemce o tato zařízení, ale hlavně sebe. Napomáhá k tomu někde i určitá nepružnost služeb místního hospodářství, tak často kritizovaná v denním tisku.

Je proto měřítkem vyspělosti svazarmovců jako uvědomělých občanů našeho státu, aby v zájmu socialistické zákonitosti tyto příživníky ve svazarmovském hnutí i mimo ně včas odhalovali a oznamovali národním výborům a orgánům bezpečnosti a prokuratury. (Pokračování)



Budeme rádi, když to uděláte a dáte své zkušenosti k dispozici všem amatérům. Opravdu všem, kdo se dorozumívají česky nebo slovensky.

To však předpokládá, že jim to také srozumitelně povíte. Podívejte, jak nepěkně a nesrozumitelně zní věta, v níž se proti duchu našeho jazyka hromadí vazby s podstatnými jmény: „Jedná se o vyřešení způsobu umlčení přijímače.“ Což psát tak, jak mluvíme pěkně po našem: „Jde o to, jak přijímač umlčet.“? – Všimněte si, „umlčet“ a ne „umlčeti“; a lze také uhnout doslovnému překladu z němčiny „es handelt sich um...“ vazbou „jde o...“. Výstižné výrazy máme i pro další slova, přejatá z nedbalých překladů cizojazyčné literatury: „příkladně“ – např., „krátké spojení“ – zkrat, „zapřičinlit“ – způsobit, zavinit, „přemístít“ – posunout, dopravit, přenést, „frekvence“ – kmitočet, „chassis“ – kostra, „sokl“ – obřímská, „bandpass filtr“ – zádrž nebo propust. Samozřejmě budeme užívat i u nás normovaných zkratk: kHz namísto kc/s nebo dokonce zcela nelogické Kc.

Když už je řeč o zkratkách: nf, vf, ss, stř se píše bez tečky. Podle nových pravidel je správné podle dávno zjitého vzoru „atd.“ namísto psát i „apod.“, „např.“, „tj.“, dohromady. Pohromadě a bez mezer budeme psát i OKIKXY, 6F31 a údaj času 2000 hod. SEČ. Zkratky označující měrné jednotky se píší velkým písmenem: V, A, F, H; jestliže je vyvíšete, mají na začátku malé písmeno „volt“, „ampér“, „farad“, „henry“. Jména slavných fyziků se však píšou s velkým písmenem: Volt, Ampère, Faraday, Henry. Samozřejmě je „ten ampér“ a nikoliv „ta ampéra“, tudíž ani „miliampéra“. Pozor na „ten hřidel“, nikoliv „ta hřidel“.

Kódy a zkratky užívané v amatérském provozu budeme psát velkými písmeny: QSL, BK. Pokud se ve zkratkách a značkách vyskytnou nuly, škrtněte je – PA0XX, REE30B, jinak budou sázeny jako velké 0. Podívejte se na ten rozdíl: 0 – O. V prázdném stroji máme ovšem jen jeden typ pro obojí.

Při psaní se vyhýbáme jak dlouhým spojům v přístrojích pro velmi krátké vlny slovesům „používat“, „provedeme“. Představte si, že tato slovesa v češtině chybí a snažte se je nahradit jinými. Máme jich dost a výstižnějších. Vůbec poklad českého jazyka je nevyčerpatelný pro toho, kdo si umí vybrat z bohaté zásoby synonym. Kdo četl Čapkovy pohádky s abecedním seznamem nádev, dá mi za pravdu.

Neopakuje také jedno slovo podle vzoru: „naladíme přijímač a k výstupu přijímače připojíme...“ Jde přeci snadno říci: „a k jeho výstupu připojíme...“ nelze však napsat: „a k výstupu téhož připojíme...“!

Dáme také pozor na čárky, vyznačující dlouhé samohlásky: řidič, který sedí u volantu, je řidič; g, je však mřížka „řidič“. Podobně „měřicí amatér“, ale „měřicí přístroj“, „brzdící auto“, ale „brzdící mřížka“, „honící pes bude zastřelen“, ale „honící pes“ označuje druh, sloužící k honu. „Čítáte ten rozdíl“?

Podle nových pravidel se píše také řada dlouhých samohlásek tam, kde se psávaly krátce: vysílač, přijímač, anténa, vypínač, přepínač, spínač, napáječ.

A rubem psaní je také čtení. Čteme pozorně a píšeme tak, jak jsme četli: pikofarady a nikoliv pikrofarady, impedance a ne impen-dance, železové a nikoliv železné jádro, neboť mezi nimi je náramný rozdíl.

No a když už se po těchto hrůzostrašných připomínkách přece jen odhodláte a napíšete, prosíme: nezapomeňte se podepsat a uvést přesnou adresu. To platí i pro koncesionáře. Ušnadněte nám tím odeslání honoráře.

Redakce Vašeho časopisu Amatérské radio.

**JSTE JIŽ PŘIPRAVENI  
NA VÝROČNÍ  
SCHŮZI?**

# ŘÁDNÁ SPRÁVNÍ RADIOKOMUNIKAČNÍ KONFERENCE V ŽENEVĚ

V Ženevě, v domě, kde byl po dobu konference ministrů zahraničních věcí zřízen dům tisku, byla 17. srpna zahájena řádná správní radiokomunikační konference, jíž se prozatím účastní 74 delegací a počet účastníků dosáhl ke dni zahájení konference 650. Celkový počet členských zemí Mezinárodní telekomunikační unie (UIT), jejíž členové zde zasedají, je nyní 101. Úkolem konference bude:

1. revidovat Radiokomunikační řád a Dodatkový radiokomunikační řád, přijatý na konferenci v Atlantic City v roce 1947;
2. projednat na podkladě Mezinárodní úmluvy o telekomunikacích a Všeobecného řádu k ní přiloženého, jakož i direktiv konference vládních zmocněnců UIT (jež bude zahájena v Ženevě dne 14. října t. r.) všechny ostatní otázky považované za nutné;
3. popřípadě zvolit členy Mezinárodního sboru pro zápis kmitočtů (IFRB);
4. zhodnotit dosavadní činnost tohoto sboru.

Na základě dosud došlých připomínek bylo bv těžko již nyní naznačit výsledky, ke kterým může konference dojít. Vráťme se k ní proto ve vhodné době.

Předsedou konference byl zvolen vedoucí kanadské delegace Charles J. Acton (VE3AC), předsedy technických komisí vedoucí dánské delegace Peddersen (komise pro otázky tabulky rozdělení kmitočtových pásem), vedoucí čs. delegace dr. Joachim, OK1WI (registrace kmitočtů a mezinárodní seznam kmitočtů), vedoucí pakistánské delegace Mirza (technické otázky) a vedoucí holandské delegace Ehnle (provozní otázky).

Konference přijala jako pozorovatele delegace řady mezinárodních organizací mezi nimi Mezinárodní organizaci pro rozhlas a televizi (OIRT) a Mezinárodní radioamatérskou unii (IARU). Jednání má trvat 3—4 měsíce.

Jm.

## Návrhy o radioamatérské službě na ženevské radiokomunikační konferenci

Hlavním úkolem zasedání řádné správní radiokomunikační konference Mezinárodní telekomunikační unie (UIT) v Ženevě je provést revizi Radiokomunikačního řádu z Atlantic City (1947).

Řád z r. 1947 stanoví jednak v prvním článku definici amatérské služby a amatérské stanice, jednak ve článku 42 podrobnější pravidla pro amatérský provoz. Konečně — a to je z praktického hlediska nejzávažnější — v tabulce rozdělení kmitočtových pásem (odst. 109) vyhraňuje určitá kmitočtová pásma radioamatérské službě.

Všimneme si nyní, jaké návrhy, týkající se radioamatérské služby, jsou obsaženy v tzv. „žlutých knihách“ ženevské konference.

Pokud se týká definic, jsou úpravy jen redakčního rázu. Zajímavější jsou návrhy, týkající se článku 42. Nejprve k odstavci 1003, v němž se stanoví, že „všechny osoby provozující přístroje amatérské stanice, musí prokázat, že jsou s to vysílat a přijímat sluchem texty v telegrafní abecedě. Příslušné správy však mohou upustit od tohoto požadavku v případě, že stanice používají výhradně kmitočtů nad 1000 MHz.“

K tomuto odstavci předložily návrhy Československo a Austrálie, jež navrhuje, aby hranice 1000 MHz byla snížena na 50 MHz s odůvodněním, že stanice na metrových a decimetrových vlnách obvykle málo používají telegrafie. Velká Británie navrhuje, aby uvedená hranice byla snížena na 400 MHz. Kromě toho navrhuje, aby za slovy „telegrafní abecede“ bylo doplněno: „a jasné řeči a číslicích“. Marocká správa navrhuje tento odstavec vůbec škrtnout s odůvodněním, že mnozí

amatérské stanice pracují radiotelefonicky a kromě toho že jde o službu ze záliby, kde není třeba vyžadovat, aby operátoři byli tak kvalifikováni. K tomu je ovšem třeba uvážit (pozn. autora), že v pásmech dekametrových vln někdy dochází ke spojení radiotelefonních stanic s telegrafními a že by snad nebylo vhodné, od požadavku znalosti telegrafní abecedy vůbec upouštět.

K odstavci 1004, jenž stanoví, že „správy musí učinit taková opatření, jež považují za nutná, aby z technického hlediska ověřily kvalifikaci všech osob, provozujících přístroje amatérské stanice“, zaslala návrh marocká správa. Navrhuje d. plnit tento bod takto: „Zvláště se doporučuje, aby dříve, než vydají povolení pro amatérskou stanici vybavenou vysílačem s plynulým laděním:

- a) ověřily, že na stanici je k dispozici a v dobrém stavu zařízení, udávající operátorovi, že pásmo obsazené jeho základním vysíláním je zcela obsaženo v některém z pásem, přidělených amatérské službě;
- b) zjišťovaly, že operátor umí tohoto zařízení správně používat.“

K odst. 1006, kde se stanoví, že „na amatérskou službu se vztahují všechna všeobecná pravidla Úmluvy a tohoto Řádu. Zvláště musí být vysílači kmitočty tak stálý a tak prostý harmonický, jak to dovoluje úroveň techniky u stanic tohoto druhu“, navrhuje správa Francie, francouzských zámořských území a Maroka, uvést ve shodě s terminologií C.C.I.R. místo „harmonických“ slova „nežádoucích vyzvaňování“. Indická správa naproti tomu navrhuje tento odstavec jako zbytečný vůbec škrtnout.

Nejdůležitější a pro radioamatéry nejzávažnější jsou ovšem návrhy, týkající se kmitočtových pásem. Z tohoto oboru došel velký počet návrhů na úpravu jednotlivých úseků, přidělených amatérské službě. Všeobecný návrh, týkající se ochranných úseků v amatérských pásmech, zaslala guatemalská správa. Podle tohoto návrhu přiděly ve spektru, jež zahrnují kmitočtová pásma k výhradnímu použití amatérskými stanicemi, ve skutečnosti nedefinují využití uvnitř těchto pásem, ani se nerozlišují mezi telegrafními a telefonními vysíláními používanými v těchto službách.

V mnoha případech, především v zemích, kde kontrola vysílání není všeobecně dostatečně přísná, využívají stanice zřízené pro jiné účely amatérských pásem k vysílání, jež jsou zřejmě v rozporu s Radiokomunikačním řádem; podobně amatérské stanice, jež nemají dosti zkušeností, byly zjištěny v provozu mimo pásma určená pro tyto služby, což působí nežádoucí rušení různým jiným druhům stanic pracujícím v sousedních kmitočtových pásmech.

Guatemalská správa proto navrhuje, aby se co nejvíce zabránilo porušování přijatého rozdělení spektra a zajistilo se dodržování všech přidělů a za tím účelem aby na amatérských pásmech byly zřízeny ochranné úseky: tyto úseky by vyzařovaly rozdělení kmitočtových pásem, přičemž postranních úseků pásem by se používalo pro telegrafní provoz. Kdyby byl tento návrh přijat, bylo by třeba upravit každé kmitočtové pásmo, určené pro amatérské stanice; ve všech případech by bylo třeba určit úsek na okraji, který by byl k dispozici pro telegrafní provoz, přičemž střed pásma by byl určen pro telefonii a, což je ještě důležitější, bylo by možno rozlišovat využití pro vysílání radiofonie s jedním a se dvěma postranními pásmy.

Ostatní návrhy se týkají konkrétních změn jednotlivých amatérských pásem. Aby pojednání bylo přehledné, rozdělíme je podle amatérských pásem a všimneme si vývoje od káhirské radiokomunikační konference v r. 1938.



## Pásmo 1,75 MHz

Podle výsledků káhirské konference bylo pásmo 1715—2000 kHz v evropské oblasti přiděleno v úseku 1715—1925 kHz amatérské službě spolu s pevnou a námořní pohyblivou službou a v úseku 1925—2000 kHz amatérské službě spolu s námořní pohyblivou službou (jen A3). V ostatních oblastech bylo toto pásmo přiděleno amatérské službě spolu s pevnou a pohyblivou službou.

Podle výsledků konference v Atlantic City byl celý úsek 1605—2000 kHz v oblasti I (Evropa včetně celého území SSSR a Afrika) přidělen pevné a pohyblivé službě, s výjimkou letecké pohyblivé služby. Správy Rakouska, Irsku, Holandska, Severní Rhodesie, Jižní Rhodesie, Švýcarska, Jihoafrické unie a Velké Británie si vyhradily, že budou moci přidělit až 200 kHz v pásmu 1715—2000 kHz radioamatérské službě za předpokladu, že střední výkon kterékoli amatérské stanice nebude přesahovat 10 W a že nebude působit nežádoucí rušení povoleným službám jiných zemí.

V oblasti II (Severní a Jižní Amerika) podle rozhodnutí oblastní konference ve Washingtonu v r. 1949 je pásmo 1800—2000 kHz určeno amatérské službě spolu s pevnou službou, pohyblivou službou s výjimkou letecké pohyblivé a s radionavigační službou. V oblasti III (Asie, Austrálie) je přidělení stejné jako v oblasti II.

V návrzích na právě probíhající radiokomunikační konferenci navrhuje Belgie, aby pásmo 1800—2000 kHz bylo přiděleno službám pevné, pohyblivé s výjimkou letecké pohyblivé a letecké radionavigaci. Francie, francouzská zámořská území, Itálie a Holandsko navrhuje, aby v úseku 1925—1975 pracovaly stanice radionavigační soustavy Loran a Francie spolu s francouzskými zámořskými územími a Holandskem navrhuje, aby soustava Loran pracovala též v pásmu 1825—1875 kHz. Podobný návrh předložila též Itálie. Indie navrhuje, aby v oblasti III bylo přidělení pro amatérskou službu v tomto pásmu zrušeno. Správa USA navrhuje podobné využití službou Loran, jako správy Francie a dalších evropských zemí. Japonská správa navrhuje, aby Loran měl v uvedeném pásmu přednost. Polská správa navrhuje, využít pásma 1605 až 2065 kHz pro pevnou službu a pro pohyblivou s výjimkou letecké. Podobný návrh předložila též správa SSSR.



Na snímku ze zahajovacího zasedání řádné správní radiokomunikační konference v Ženevě dne 17. srpna 1959 v přední řadě členové delegace SSSR (zleva doprava): Boris Michajlovič Ožogin, Ivan Nikolajevič Artěmjev, Nikolaj Ivanovič Krasnoselskij; vedoucí sovětské delegace, náměstek ministra spojů SSSR Ivan Vasiljevič Klokov, Ašot Lvovič Badalov, Leonid Alexejevič Kopylin a Michail Timofějevič Sinicín.

V další řadě zleva doprava vedoucí delegace Ukrajinské SSR Nikolaj Iljič Stavickij, překladatelka sovětské delegace Nina Fjodorovna Karabanova a členové čs. delegace inž. Milan Zahradníček a inž. dr. Miroslav Joachim (OK1WI).



## Pásmo 3,5 MHz

Podle výsledků káhirské konference z r. 1938 bylo v evropské oblasti přiděleno pásmo 3500 až 3635 kHz amatérské službě spolu se službou pevnou a pohyblivou, pásmo 3635–3685 kHz nebylo určeno pro veřejnou korespondenci (toto opatření v SSSR neplatilo a platilo opatření pro ostatní oblasti). Pásmo 3685–3950 kHz bylo opět přiděleno amatérské, pevné a pohyblivé službě a konečné pásmo 3950–4000 kHz službě letecké. V ostatních oblastech bylo v celém pásmu 3500–4000 kHz přidělení pro služby amatérskou, pevnou a pohyblivou.

Podle výsledků konference v Atlantic City (1947) bylo toto pásmo v oblasti I přiděleno v úseku 3500–3800 kHz amatérské, pevné a pohyblivé službě s výjimkou letecké pohyblivé služby, v úseku 3800–3900 kHz letecké pohyblivé službě s výjimkou služby na hlavních leteckých tratiích, dále pevné a pozemní pohyblivé službě. Úsek 3900 až 3950 kHz byl přidělen letecké pohyblivé službě s výjimkou služby na hlavních leteckých tratiích a konečné úsek 3950–4000 kHz rozhlasové a pevné službě. V oblasti II zůstalo přidělení v celém úseku 3500–4000 kHz pro amatérskou službu zachováno, avšak pevné a pohyblivé službě s výjimkou letecké pohyblivé služby na hlavních leteckých tratiích bylo oblastní dohodou ve Washingtonu (1949) povoleno používání tohoto pásma za předpokladu, že nebudou působit rušení amatérské službě. V oblasti III bylo pásmo 3500–3900 kHz přiděleno amatérské službě spolu s pevnou a pohyblivou, pásmo 3900 až 3950 kHz letecké pohyblivé službě a rozhlasu a pásmo 3950–4000 kHz rozhlasové a pevné službě.

V návrzích na ženevskou radiokomunikační konferenci Austrálie uvádí, že není nakloněna sdílení pásma mezi amatérskou a pevnou a pohyblivou službou a domnívá se, že pro amatérskou službu dostatek úsek 3500–3700 kHz jako výhradní přidělení. Navrhuje, aby pásmo 3700–3900 kHz, kde jsou velké požadavky, bylo přiděleno pevné a pohyblivé službě. Správa USA navrhuje, aby celé pásmo 3500–4000 kHz bylo přiděleno amatérské službě spolu s pevnou a pohyblivou službou s výjimkou letecké pohyblivé služby na hlavních leteckých tratiích. Indická správa navrhuje, aby v úseku 3500–3900 kHz byla výhradně určena síťka 10 kHz pro amatéry, nejlépe v úseku 3500–3550 kHz. Přesné umístění by mohlo být určeno kdekoliv v tomto pásmu. Konference by mohla v této věci dojit k všeobecné dohodě. Indická správa ve zdůvodnění uvádí, že vzhledem k velkému obsazení spektra je obtížné přidělit celé pásmo pro amatérskou službu. Zdá se, že nejlepším řešením jak pro amatéry, tak pro ostatní služby bude výhradní přidělení omezeného úseku amatérům. Polská správa a správa SSSR navrhuji, aby pásmo 3500 až 3650 kHz bylo přiděleno amatérské, pevné a pohyblivé službě s výjimkou letecké pohyblivé. Pásmo 3650–3800 kHz má být přiděleno pevné, pohyblivé s výjimkou pohyblivé letecké, a amatérské službě (přidělení amatérské službě v tomto úseku navrhuje jen PLR). Pásmo 3800–3900 kHz pevné a pohyblivé službě, pásmo 3900–3950 kHz letecké pohyblivé a konečné pásmo 3950–4063 kHz pevné službě a rozhlasu.

## Pásmo 7 MHz

Pásmo 7000–7200 kHz bylo káhirskou konferencí přiděleno v celosvětovém měřítku výhradně amatérské službě a pásmo 7200–7300 kHz amatérské službě spolu se službou rozhlasovou. Rozhlasová služba však neměla práva používat tohoto pásma na územích Severní a Jižní Ameriky a na územích příslušejících státům této oblasti.

Konference v Atlantic City přidělila pásmo 7000–7100 kHz v celosvětovém měřítku výhradně amatérské službě. Pásmo 7100–7150 kHz připadlo amatérské službě spolu s rozhlasovou. Zde byla amatérská služba povolena jen za předpokladu, že nebude působit nežádoucí rušení rozhlasové službě. Jen v Jihoafrické unii a na mandátních územích v Jihozápadní Africe bylo toto pásmo přiděleno výhradně amatérské službě. Úsek 7150–7300 kHz připadl v oblasti I výhradně rozhlasu. V oblasti II bylo pásmo 7100–7300 kHz přiděleno celé pro amatérskou službu. V oblasti III bylo přijato stejné rozhodnutí, jako pro oblast I. Zde si vyhradily použít pásma 7100–7150 kHz výhradně pro amatéry Austrálie a Holandská východní Indie. Stejnou výhradu, ale pro celé pásmo 7100–7300 kHz učinila Čína a Nový Zéland. Správy těchto zemí se zavázaly, že učiní všechna praktická opatření, aby se zabránilo nežádoucím rušením rozhlasové služby a že zajistí, aby amatérské stanice nepoužívaly špičkového výkonu nad 100 W. Kdyby došlo k rušení rozhlasové služby, budou tyto správy uvažovat o omezení používání tohoto pásma amatérskou službou.

K ženevské radiokomunikační konferenci navrhla rakouská správa, aby celé pásmo 7000–7300 kHz bylo rozděleno na dva úseky, z nichž jeden by byl přidělen výhradně amatérské službě a druhý výhradně rozhlasu a aby tak byly uznány podmínky, jež se mezitím vyvinuly. Australská správa navrhuje, aby úsek 7100–7150 kHz byl přidělen výhradně rozhlasové službě a přidělení amatérům v tomto úseku aby bylo škrtnuto. Tím se má vyhovět požadavkům na další kanály rozhlasové služby na dexametových vlnách. Správa USA navrhuje, při-

dělit celé pásmo 7000–7300 kHz amatérské službě. Správy Polské LR a SSSR navrhuji přidělit pásmo 7000–7100 kHz výhradně amatérské službě a pásmo 7100–7350 kHz výhradně rozhlasu. Správy Maroka, Belgie, Francie, francouzských zámořských území, Itálie a Holandska navrhuji, aby úprava, platná podle výsledků Atlantic City v oblasti I, byla přijata v celosvětovém měřítku. Indická správa navrhuje zrušit přidělení amatérské službě v úseku 7100–7150 kHz v oblasti III, vzhledem k tomu, že amatérské službě je přiděleno výhradní pásmo šířky 100 kHz a že stoupají požadavky na rozhlasovou službu.

## Pásmo 14 MHz

Pásmo 14 000–14 400 kHz bylo káhirskou konferencí přiděleno v celosvětovém měřítku výhradně amatérské službě. Konference v Atlantic City přidělila amatérské službě ve světovém měřítku pásmo 14 000–14 350 kHz, přičemž správa SSSR si vyhradila použít úsek 14 250–14 350 kHz též pro pevnou službu.

Australská správa navrhuje ženevské radiokomunikační konferenci přidělit amatérské službě pásmo 14 000–14 250 kHz a zbytek pásma přidělit pevné službě vzhledem k velkému podílům se získáním dalších kmitočtů pro dálkovou pevnou službu. Správa USA navrhuje, ponechat tento úsek beze změny. Indická správa navrhuje přidělit amatérské službě pásmo 14 000–14 200 kHz a zbytek přidělit pevné službě. Polská správa i správa SSSR navrhuji ponechat přidělení pásma 14 000–14 350 kHz beze změny.

## Pásmo 21 MHz

Toto pásmo bylo v Káhiře přiděleno pevné službě a vzniklo jako amatérské pásmo teprve na konferenci v Atlantic City, a to jako celosvětově výhradní pásmo 21 000–21 450 kHz. V návrzích pro ženevskou konferenci se k tomuto pásmu vyslovily jen správy Polské LR a SSSR, jež je navrhuji ponechat beze změny.

## Pásmo 28 MHz

Toto pásmo bylo oficiálně do kmitočtové tabulky zařazeno teprve konferencí v Atlantic City, a to jako celosvětově výhradní pásmo 28,0–29,7 MHz. K ženevské konferenci navrhuji správy Belgie, Maroka, Francie, francouzských zámořských území, Itálie a Holandska, přidělit pásmo 28,0–29,0 MHz v celosvětovém měřítku výhradně amatérské službě a pásmo 29,0–29,7 MHz, rovněž v celosvětovém měřítku, výhradně službě pevné. Správa USA navrhuje, aby toto pásmo zůstalo v celosvětovém měřítku nezměněno. Japonská správa navrhuje doplnit v úseku 29 200–29 700 kHz poznámkou, že v Japonsku se tohoto úseku používá pro pevné a pohyblivé služby malého výkonu. Austrálie navrhuje přidělit amatérské službě i 29,7–30 MHz.

## Pásmo 50 MHz

Toto pásmo v rozsahu 50–54 MHz bylo konferencí v Atlantic City přijato pro oblasti II a III, zatímco v oblasti I je, jak známo, přiděleno rozhlasové (televizní) službě.

Austrálie navrhuje, aby na ženevské radiokomunikační konferenci bylo amatérské službě přiděleno pásmo 56–58 MHz, neboť dosud používané pásmo 50–54 MHz je požadováno pro rozhlasovou službu. Správa USA navrhuje dosavadní přidělení ponechat.

## Pásmo 145 MHz

Toto pásmo je amatérské službě přiděleno v celosvětovém měřítku v části 144–146 MHz, kdežto v úseku 146–148 MHz jen v oblastech II a III. Správa USA navrhuje toto přidělení ponechat.

## Pásmo 220 MHz

Toto pásmo je amatérské službě přidělováno jen v oblasti II. V návrzích správy USA pro ženevskou konferenci je navrhováno ponechat toto přidělení amatérské službě spolu s radionavigační službou za předpokladu, že amatérská služba nebude působit nežádoucí rušení.

## Pásmo 430 MHz

Toto pásmo je přiděleno amatérské službě spolu s leteckou radionavigační službou v celosvětovém měřítku. Prioritu však má letecká radionavigační služba. V SSSR je toto pásmo celé přiděleno radionavigační službě. Správa USA navrhuje, ponechat toto přidělení beze změny (resp. místo radionavigační uvést „radiopoziční“ službu).

## Pásmo 1250 MHz

Toto pásmo bylo konferencí v Atlantic City přiděleno amatérské službě s výjimkou SSSR, kde pásmo 1215–1300 MHz bylo přiděleno rádiorelové pevné službě pro přenos televize. Správa USA nyní navrhuje, aby pásmo bylo sdíleno s radionavigační službou (přesněji řečeno, s tzv. „radiopoziční“ službou), přičemž radionavigační služba má mít přednost.

## Pásmo 2300 MHz

Pásmo 2300–2450 MHz bylo konferencí v Atlantic City přiděleno v celosvětovém měřítku amatérské službě. Správa USA nyní navrhuje, přidělit pásmo 2300–2400 MHz amatérské, pevné, pohyblivé a „radiopoziční“ službě a pásmo 2400–2450 MHz amatérské a „radiopoziční“ službě, přičemž amatérská služba nesmí působit rušení „radiopoziční“ službě. Kromě toho se navrhuje zavést kmitočty 2450 MHz jako kmitočty pro průmyslové, vědecké a lékařské účely v celosvětovém měřítku.

## Pásmo 3300 MHz

Toto pásmo bylo konferencí v Atlantic City přiděleno amatérské službě v oblasti II v úseku 3300–3500 MHz a v oblasti III v úseku 3300–3900 MHz, avšak zde spolu s pevnou, pohyblivou a radionavigační službou. Správa USA nyní navrhuje, aby amatérské službě spolu s „radiopoziční“ bylo přiděleno pásmo pásmo 3500–3700 MHz, a to v celosvětovém měřítku, přičemž by amatérská služba nesměla působit rušení „radiopoziční“.

## Pásmo 5650 MHz

Toto pásmo bylo v úseku 5650–5850 MHz přiděleno konferencí v Atlantic City výhradně amatérské službě.

Správa USA nyní navrhuje přidělit pásmo 5650–5925 MHz amatérské službě spolu s „radiopoziční“, jež by toto pásmo měla přiděleno v celosvětovém měřítku. Amatérská služba by „radiopoziční“ nesměla působit nežádoucí rušení. Kromě toho se navrhuje zavést kmitočty 5850 MHz jako kmitočty pro průmyslové, vědecké a lékařské účely v celosvětovém měřítku.

## Pásmo 10 000 MHz

Toto pásmo bylo konferencí v Atlantic City přiděleno amatérské službě v rozsahu 10 000–10 500 MHz. Správa USA nyní navrhuje, aby toto pásmo bylo sdíleno s „radiopoziční“ službou, přičemž tato služba má mít přednost.

## Pásmo 21 GHz

Toto pásmo je navrhováno správou USA v celosvětovém měřítku jako výhradní v rozsahu 21–22 GHz.

Z přehledu, který zahrnuje návrhy, jež byly uveřejněny před konferencí, je patrné, že k otázkám změn kmitočtové tabulky se vyjádřilo jen poměrně málo správ. Dá se proto očekávat, že dojde k zajímavému vývoji, jakmile budou postupovat další návrhy, předkládané přímo na konferenci. Nedá se proto nyní, na počátku jednání, říci nic určitého, k jakým výsledkům konference dospěje. Amatérská služba však je, jak je patrné již z dříve uvedených poznámek, považována spojovnímí správami za službu potřebnou a není pochyby o tom, že v potřebném rozsahu budou amatérská pásma ženevskou konferencí potvrzena.

Jm.

## Nové elektronky v NDR

Ústřední vývojové laboratoře elektronkárů VEB připravily pro hromadnou výrobu nové typy elektronek:

GZ34 – dvoucestná usměrňovací elektronka ( $550 V_{ef} - 160 mA$ ,  $300 V_{ef} - 250 mA$ ),

EF83 – exponenciální nf pentoda s malou mikrofonní a malým brumem,

EL95 – 3W koncová pentoda,

DC760 – elektrometrická trioda,

EA766 – vf usměrňovací elektronka s malým vnitřním odporem,

EF761, EF762 – subminiaturní pentody.

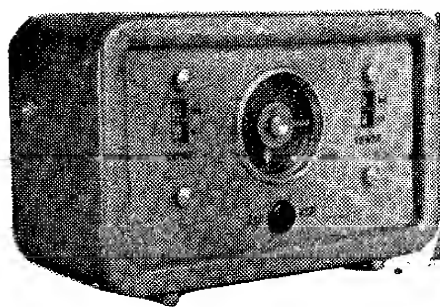
Z nových dodávaných elektronek, jsou tyto typy:

DM70, DM71 – subminiaturní ukazatelé ladění,

DY667 – vn usměrňovací elektronka pro malé zatížení,

AC761 – subminiaturní trioda pro malé mikrofony,

B13S5 – obrazovka nové konstrukce, stínítko 130 mm, vhodná pro širokopásmové osciloskopy do 200 MHz.



# celodenní spínací hodiny

L. Stehno

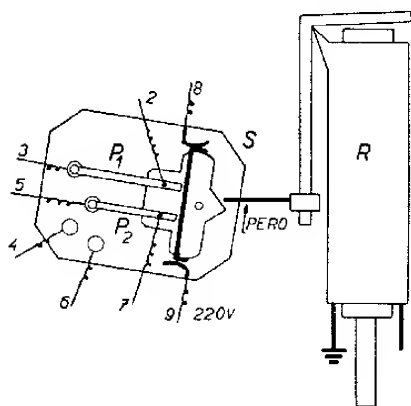
O časových spínačích různých elektrických spotřebičů bylo napsáno na stránkách Amatérského radia již mnoho.

Na titulním obrázku je celkový pohled na spínač, který jsem si postavil a již dva roky mi slouží ráno jako budík zapínáním radia a přes den jako hlídač vyhlédnutých zajímavých rozhlasových pořadů.

Spínač je v dřevěné skřínce 22 × 13 × 10 cm se zadní odnímatelnou pertinaxovou stěnou. Na přední straně jsou uprostřed umístěny elektrické hodiny, dole je vypínač proudu SV celého spínače. Po

na pertinaxové mezistěně, ve které jsou rozvázány měděné nebo mosazné kontakty, které jsou ze strany ručiček zahlazeny na úroveň mezistěny, aby přes ně mohly ručičky bez velkého odporu přejíždět. Ručičky jsou upraveny pro spínání jednotlivých kontaktů na ciferníku, jak je vidět na obr. 2. Pro malou ručičku, která musí být od hodinového strojků odisolována, je 12 kontaktů a pro velkou ručičku je jich 30, to znamená, že je možno spínat čas po dvou minutách. Během provozu spínače se ukázalo, že by plně postačilo dělení po pěti minu-

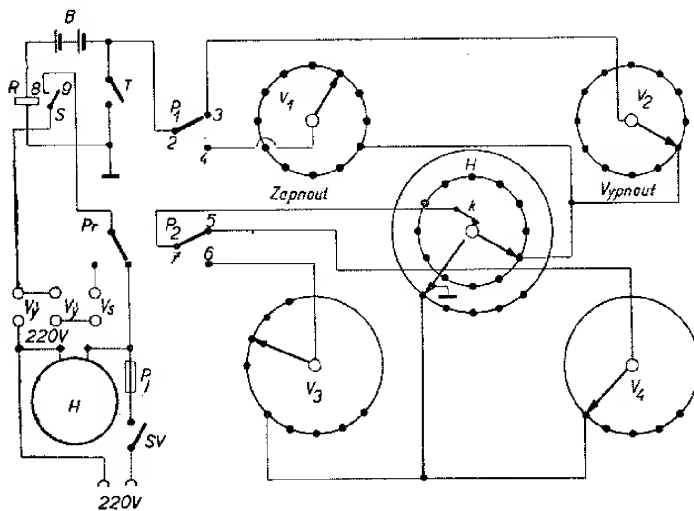
ty, jak ukazuje schéma na obr. 3. Vlastní voliče času  $V_1$ ,  $V_2$ ,  $V_3$ , a  $V_4$  jsou provedeny jako kotoučky z umělé hmoty, opatřené na jedné straně pružicím jazýčkem se zanýťovaným kontaktem a na druhé straně popisem buď hodin nebo minut, jak je vidět na obr. 2. Každý kotouček je pro správné nastavení kontaktů proti sobě proveden jako skokový přepínač. Jestliže by se zvolilo dělení kotoučku pro minuty po 5 minutách, mohl by být potom stejně veliký jako kotouček pro volbu hodin, takže by i celý spínač mohl být celkově menší.



Obr. 1.

obou stranách hodin jsou knoflíky pro volbu času k zapnutí nebo vypnutí spotřebiče. Knoflíkem uprostřed ciferníku se seřizují ručičky hodin. Knoflík na pravém boku skříňky je pro rozbíhání motorku elektrických hodin.

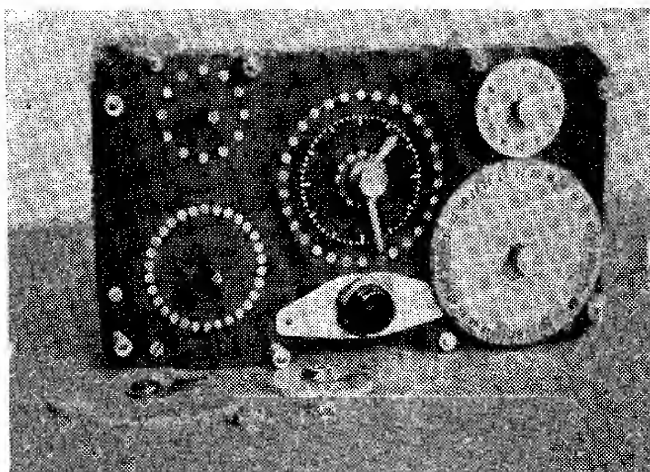
Základem spínače je hodinový synchronní motorek  $H$  a relé  $R$ , které ovládá vypínač elektrického proudu  $S$ . Elektrický hodinový strojek 220 V je upevněn



Obr. 3.

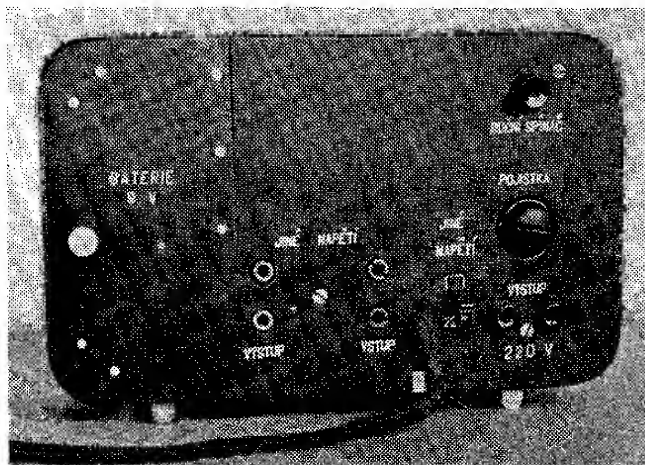
tách, takže by se i zjednodušilo propojení kontaktů ruček (nyní jen 12) s kontakty voličů času. Tyto kontakty jsou provedeny taktéž jako na vlastním ciferníku a na zadní straně mezi sebou pro-

Relé  $R$  je ovládáno monočládky  $B$ ; v mém případě dvěma plochými bateriemi 4,5 V v sérii, aby relé bezpečně spínalo. Při stálém provozu spínače mi baterie vydržely 10 měsíců. Napětí a tím i počet monočládků bude závislý na použitém relé. Prodloužený konec kotvy relé, která je ze slabého pera z hodin, ovládá vypínač proudu  $S$  a dva přepínače  $P_1$  a  $P_2$ . Uspořádání vypínače je



Obr. 2. ↑

Obr. 4. →



na obr. 3 a pracuje tak, že na jedno sepnutí a odpadnutí relé vypínač zapne a na další sepnutí a odpadnutí se vypne. Přepínače  $P_1$  a  $P_2$  mají za úkol ihned po sepnutí přerušit okruh pro relé, takže toto odpadne a nejsou vybíjeny baterie. Dalším jejich úkolem je oddělit od sebe elektrický volič pro zapnutí a vypnutí.

Pro větší pohotovost spínače je ještě vestavěno tlačítko ručního spínače  $T$ , kterým je možno bez ohledu na nastavené časy spotřebiče ihned zapnout nebo vypnout. Celý spínač je jistěn síťovou pojistkou  $P_j$ .

Na schématu č. 3 je spínač nakreslen jako zapnutý a připraven k vypnutí spotřebiče.

Jeden pól baterie  $B$  je přímo spojen s relé  $R$ . Z druhého pólu jde proud přes přepínač  $P_1$  na kotouček voliče hodin  $V_2$  a přes zanýťované kontakty ciferníku na malou ručičku. Z malé ručičky pomocí sběracího kontaktu  $k$  jde proud na přepínač  $P_2$  a na kotouček voliče minut  $V_1$  a přes propojené kontakty na velkou ručičku hodin. Tato již od kostry hodinového strojku odizolována není, takže druhý vývod relé se spojí přímo s kosterou hodinového strojku. Tím je okruh uzavřen a relé  $R$  sepne, čímž se vypne vypínač  $S$  a oba přepínače  $P_1$  a  $P_2$  se přepojí na voliče  $V_1$  a  $V_2$  pro zapnutí. Tím se zároveň přeruší okruh, relé ihned

odpadne a spínač je připraven znovu zapnout v nastavený čas.

Funkce spínače při použití ručního spínání pomocí tlačítka  $T$  je patrna ze zapojení.

Pro ovládání elektrických spotřebičů i o jiném napětí než 220 V je spínač vybaven přepínačem  $Pr$ , který umožňuje připojit spínač na potřebné napětí podle spotřebiče. Toto napětí se přivede na zdírky „vstup“ ( $V_s$ ) a na zdírky „výstup“ ( $V_v$ ) se připojí spotřebič, jak je vidět na obr. 4. Na tomto obrázku je také vidět vlevo odnímatelnou část zadní stěny pro vkládání monočládků. Ostatní rozložení součástí na zadní stěně je patrné z popisu.

J. Přibyslavský



K vývoji 8mm zvukového filmu jsme byli u nás v Druoptě vedeni jak příznivým stavem na našem trhu (levné a dobré snímávací kamery, např. Admira, a levný a dobrý filmový materiál naší výroby), tak i snahou přinést něco nového a zároveň vyrovnat určitý předstih, který mají v tomto úseku jiné země.

Na začátku našeho vývoje nebylo nic. Nebyl k dispozici ani magnetický nosič zvuku, hlavy, ani potřebné elektronky a součástky. Myslíme, že si každý dovede představit potíže, které jsme museli překonávat, když jsme najednou začali s vývojem magnetické stopy, hlaviček a zesilovače.

Abychom znali nějaký standard, snažili jsme se získat literaturu, prospekty a vzorky. Podle pověstí jsme očekávali mnoho a byli jsme zklamáni. Měli jsme možnost zkoušet zahraniční 8mm adaptory, a to značek Circe Vox a Magneto-film italské produkce, a projektor Elektro Boy výroby NSR. Výsledky byly více než chabé. Základní chybou byly filigránsky řešené budiče a zařízení, které nebylo schopno film řádně uklidnit, takže měření, která nám měla dát vodítko a přehled, byla problematická.

Jediný typ, který odpovídal našim představám, byl Elektro Boy z NSR. Ovšem to není adaptor, ale projektor speciálně konstruovaný na magnetické ozvučení. Bohužel i tento projektor jsme dostali poněkud poškozený, takže měření byla jen přibližná. Poslechově byl přístroj velmi dobrý i pokud se týká odstupu hluku a uklidnění filmu. Konečně jsme mohli začít vlastní vývoj.

Nejdříve jsme se zajímali o samotný magnetický nosič zvuku. Byli jsme nuceni z nedostatku jiných možností si vyvinout vlastní kysličník i nános. Další starostí byl vývoj speciální hlavy, protože nebylo možno použít hlavy normální a ani ji upravit prostým ubráním plechů a zvětšením počtu závitů. Můžeme říci, že tento úsek vývoje byl ukončen úspěšně, že budeme moci zahájit výrobu speciálních hlav s dobrým průběhem i výsledným napětím tak, aby bylo možno spolehlivě vybudit zesilovač i při použití různých nánosů. Rozumí se zesilovač takové konstrukce, jakou nám dává nynější součástková situace na našem trhu.

Svízelnější situace je se samotným

nosičem zvuku vzhledem k tomu, že čs. kysličníky dávají podstatně nižší napětí než kysličníky používané k těmto účelům v zahraničí. Rovněž i kmitočtové jsou naše magnetické materiály horší jak s ohledem na rozsah, tak z hlediska odstupu hluku (měřeno včetně magnetického nosiče). Odstup má být podle připravované normy nejméně 30 dB. Zmínujeme se o tom také v souvislosti s nedostatkem vhodné vstupní elektronky, jejíž šum a šum odporů je při požadovaných citlivostech velmi nepříjemný a brání řádnému korigování výšek, takže je těžké dosáhnout předepsaného kmitočtového průběhu, tj. od 100 Hz do 5000 Hz s poklesem na obou mezních kmitočtech max. 5 dB.

Z uvedeného je vidět, že vývoj byl mimořádně obtížný, ale byl zvládnut a dořešen. Stejně tak byl obtížný i vývoj uklidňovacího zařízení, jelikož u projektorů, na které byl adaptor řešen, tj. Optilux, není použit motorek vhodný pro zvukový záznam. Bylo nutno navrhnout budič zvuku tak, aby byl schopen vyrovnávat poměrně velké kolísání otáček použitého motoru v závislosti na měnícím se napětí v síti a proměnných odporrech mechanismu projektoru. Toto bylo rovněž uspokojivě vyřešeno, takže je možno shrnout, že adaptor na 8mm projektory se celkově podařilo vyřešit. Otevřená zůstává otázka kysličníku, ale pro uklidnění čtenářů je nutno říci, že s použitím našeho vlastního nebo některého z čs. kysličníků lze adaptoru velmi dobře použít, ovšem odstup hluku a kmitočtová charakteristika jsou poněkud horší, než při použití speciálních materiálů zahraničních. Otázka se řeší a je velmi pravděpodobné, že alespoň částečně budeme moci opatřovat 8mm filmy nánosem stejné úrovně jako v zahraničí.

Samotný adaptor je konstruován jako podstavec pod projektor Optilux i s uklidňovací částí. Kmitočtovým rozsahem se budeme snažit vyhovět normě ČSN při 24 obrázcích za vteřinu. Výkon zesilovače bude asi 5 W. Chceme také, aby při 16 obrázcích za vteřinu byl kmitočtový rozsah ještě uspokojivý, protože předpokládáme, že většina amatérů bude dávat přednost této rychlosti s ohledem na úsporu filmového materiálu.

8mm adaptor bude schopen výměnou

budiče ozvučit i 16mm projektory jak němé, tak i zvukové. Hlavy normální i speciální úzké chceme dát také do volného prodeje, jelikož budou použitelné i pro stavbu amatérských páskových nahrávačů, popřípadě úzké hlavy pro čtyřstopý záznam na normální pásek (nový vývojový směr v zahraničí) nebo pro stereofoonní záznamy.

Nanášení magnetické dráhy provádíme již běžně na 16mm film a to jak na jednostranně, tak i oboustranně perforovaný, na podkladovou nebo emulzní stranu filmu. Ceny, které se řídí stavem filmu, jsou prozatím Kčs 1,30 až 1,50 za 1 metr. Zároveň již můžeme provádět i nanášení magnetické stopy i na 8mm film za stejné ceny. Filmy je nutno předat ke zpracování čisté, řádně spleené, protože každá oprava zdržuje a stojí majetníka filmu zbytečné peníze. Na magnetickou vrstvu naší výroby dáváme záruku, že vrstva vydrží mechanicky stejně dlouho jako film, na kterém je nanesena. Rovněž provádíme i nahrávání zvuku na 16mm filmy jak opticky, tak magneticky.

Nakonec ještě konkrétní data o výrobě 8mm hlaviček adaptorů. Předpokládáme, že výroba – pokud nevzniknou nepředvídané obtíže – bude zahájena v prosinci t. r.

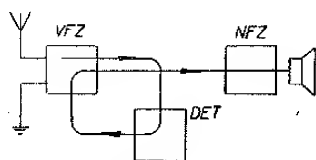
16mm magnetické snímáče jsou vyráběny běžně prozatím pro zvukový projektor OP16. Předzesilovač a oscilátor jsou vestavěny do zesilovače projektoru, proudové zdroje jsou mimo projektor. Kombinovaná magnetofonová hlava je namontována pevně na projektoru a nebrání přehrávání němých nebo opticky nahraných filmů. Při špatném mechanickém stavu projektorů se připojuje ještě přídatná mechanická uklidnění filmu se setrvačnickem. Kmitočtový rozsah samotného snímáče je při rychlosti filmu 24 obr/s od 100 do 8000 Hz prakticky rovný. Celkový výsledek pak záleží na jakosti zesilovače, který u OP16 jeví značný pokles již od 4000 Hz. K dosažení shora uvedeného rozsahu je třeba značného korigování v nahrávaci i v přehrávací části snímáče. Kontrola modulace je magickým okem, mazání prozatím permanentním magnetem. K snímáči se dodává také třístupové směšovací zařízení pro mikrofon, gramofon a magnetofon. I přes některé mechanické a elektrické nedostatky projektoru OP16 magnetický záznam předčí svou jakostí optický zvukový záznam, nemluvě o tom, že lze používat rychlosti filmu 16 obr/s, aniž by došlo k postřehnutelnému zhoršení zvuku. S tímto snímačem byly porovnávány magnetické projektory RCA a Bell-Howell; zjistili jsme, že výrobci těchto přístrojů si zdaleka nedělají tolik starostí s kmitočtovým rozsahem a mechanickým uklidněním.

# REFLEXNÍ TRANZISTOROVÉ PŘIJÍMAČE

Inž. Jindřich Čermák

Společnou nevýhodou dosud popisovaných přímozesilujících tranzistorových přijímačů byla hlavně malá citlivost a neschopnost detekovat slabé signály. Chceme-li se tedy pokusit o stavbu kapesního přijímače, u kterého předpokládáme spolehlivý příjem s ferritovou anténou, nezbyvá, než použít zapojení s vf zesilovacím stupněm, který na detekční diodu – ať skutečnou nebo tranzistor – dodá signál dostatečné velikosti. Nejvhodnějším zástupcem takových přijímačů je samozřejmě superhet. S ohledem na vlastnosti tranzistorů, které má dnes zájemce k dispozici, je jeho sestavení domácími prostředky velmi nesnadné. Proto se pozornost konstruktérů obrátila k dávno zapomenutým zapojením reflexním, známým z počátku elektronických přijímačů před 20 až 30 lety.

Jeho základní uspořádání je zřejmé z obrázku 1. Skládá se z vf zesilovače VFZ, detekčního stupně DET, osazeného zpravidla hrotovou germaniovou diodou, a nf zesilovače NFZ, budícího reproduktor. Signál, přicházející z anté-



Obr. 1. Blokové schéma reflexního přijímače

ny, je vf zesilovačem zesílen a přichází na detektor. Ten může celkem bez nesnází detekovat zesílený vf signál a jeho nf obálka (odpovídající hudbě nebo řeči) se vrací zpět na vstup vf zesilovače. Ten je zapojen tak, že je schopen zesilovat i akustické kmitočty a po zesílení je předá vlastním nf zesilovači. Znamená to tedy, že vstupní tranzistor, jímž je osazen VFZ, je využit dvakrát: poprvé jako vf zesilovač a podruhé jako nf zesilovač. Tímto způsobem je možno zvýšit citlivost přijímače proti obdobnému zapojení bez reflexního obvodu asi 10 až 20×, zvláště uvažujeme-li, že zesílení VFZ můžeme zvýšit zavedením známé zpětné vazby.

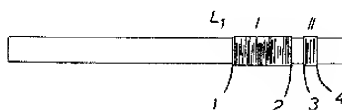
K osazení takového reflexního přijímače se prakticky hodí jakékoliv dobré nf tranzistory s výjimkou vf zesilovače. Pro ten vybereme tranzistor s nízkým šumem a vysokým mezním kmitočtem. Kdybychom však takový tranzistor neměli, bude přijímač pracovat, i když s poněkud horšími vlastnostmi. Postačí pak kdykoliv v budoucnosti bez podstatných změn zaměnit jej tranzistorem lepších vlastností.

Protože zapojení nf zesilovačů je

běžně známo, budeme se hlavně zabývat sestavením vstupního obvodu, skládajícího se z vf zesilovače a detektoru.

První ze zapojení vidíme na obr. 2. Indukčnost ladícího obvodu je navinuta na ferritové tyčce. Pro pásmo středních vln má vinutí I. asi 50 závitů smaltovaného drátu 0,3 mm nebo vf lanka  $20 \times 0,005$  mm. Závity vineme do jedné vrstvy, tak jak je zřejmé z obr. 3. U studeného konce vinutí přivíneme 5–10 závitů téhož drátu, které tvoří vinutí II. Indukovaný signál přichází na bázi tranzistoru  $T_1$  a zesílený se objeví na tlumivce  $L_2$ , která představuje pracovní odpor pro vf kmitočty. Získáme ji navinutím 100 až 200 závitů na některé z plášťových nebo hrníčkových jadérek tak, aby její indukčnost byla 400–1000  $\mu$ H. Protože výsledná hodnota není nijak kritická, můžeme použít též dlouhovlnné cívky pro přímozesilující přijímače Tesla DV. Stejnou měrnou složku kolektorového napětí zadržuje vazební kondenzátor  $C_5$ .

Zesílený vf signál usměrňuje hrotová germaniová dioda  $D_1$  (některý z typů



Obr. 3. Uspořádání ferritové antény k obr. 2

Tesla 1 až 6 NN41). Kondenzátory  $C_6$  a  $C_3$  odstraní nežádoucí vf produkty demodulace a nf signál odebíráme z běže regulátoru hlasitosti  $P_1$  zpět do báze  $T_1$ . Pro tyto nf kmitočty je pracovním odporem v kolektoru  $T_1$  odpor  $R_3$ , odkud je kondenzátorem  $C_8$  převádíme na bázi dalšího tranzistoru. O tlumivce  $L_3$  platí totéž co o  $L_2$ . Zapojení následujícího nf zesilovače je zjednodušeno na jediný stupeň, osazený tranzistorem  $T_2$ . Ve skutečnosti je však třeba dvou i třístupňového zapojení, které si čtenáři jistě naleznou v některém ze starších čísel AR, nebo konečně na obr. 8 na konci tohoto článku. Celý přijímač napájíme z baterie 6 V, složené ze 4 malých kulatých článků pro kapesní baterie o  $\varnothing$  20 mm. K osazení se hodí některý z typu tranzistorů, uvedený v textu k obr. 8.

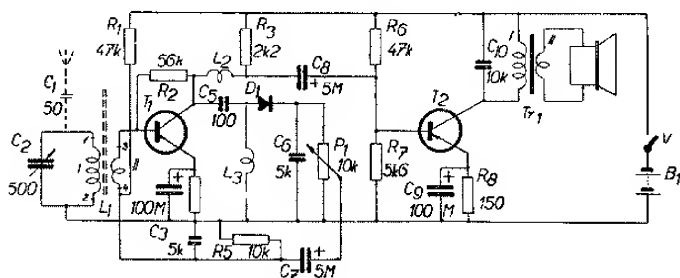
Výstupní transformátor  $Tr_2$  vineme na jakékoliv jádro z křemíkových plechů, skládaných střídavě, o průřezu středního sloupce 0,5 až 1  $\text{cm}^2$ . Vinutí I. má asi 1000 závitů smaltovaného drátu o  $\varnothing$  0,15 mm, vinutí II. asi 70 závitů smaltovaného drátu o  $\varnothing$  0,5 mm.

Jiné zapojení používané podle údajů

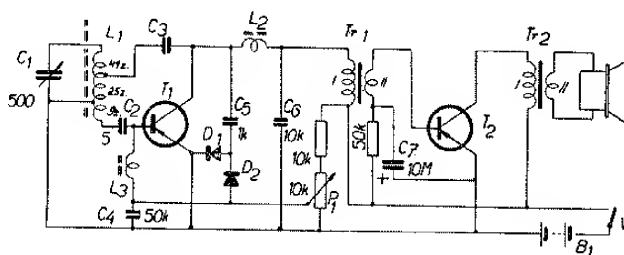
literatury jedním z japonských výrobců vidíme na obr. 4. Ladící cívka je opět vinuta na ferritové tyčce, má však jediné vinutí s odbočkami vyznačenými na obrázku. Zesílený vf signál je detekován napětovým zdvojovačem z diod  $D_1$ ,  $D_2$ . Detekovaný nf signál, zbavený vf složek kondenzátorem  $C_4$ , se objeví na regulátoru hlasitosti  $P_1$  jenž je mechanicky spojen s vypínačem  $V$  baterie  $B_1$ . Tlumivka  $L_2$  představuje sice pro vf kmitočty značný odpor, avšak nf signál jí do báze snadno projde. Odtud se pak zesílený dostává až na vazební transformátor  $Tr_1$  se sestupným poměrem vinutí do báze následujícího nf zesilovače, osazeného tranzistorem  $T_2$ . Transformátor  $Tr_1$  je vinut na miniaturním jádru a vinutí I. může mít asi 200 závitů smaltovaného drátu 0,1 mm a vinutí II. asi 500 závitů smalt. drátu 0,15 mm. Ostatní součástky, zvláště  $L_2$ ,  $L_3$ ,  $Tr_1$  a diody, jsou stejných typů, jako tomu bylo na obr. 2. Kondenzátor  $C_3$  přivádí do vstupního obvodu část zesíleného vf signálu a zavádí tak kladnou zpětnou vazbu. Jeho konečnou hodnotu jako kompromis mezi dostatečnou stabilitou a citlivostí vyhledáme zkusmo v hodnotách desítek až set pF. Za zvlášť nepříznivých podmínek je možno na živý konec indukčnosti  $L_1$  připojit krátkou anténu.

Další poměrně jednoduché zapojení vidíme na obr. 5. Ladící obvod tvoří proměnný kondenzátor  $C_1$  a vinutí I indukčnosti  $L_1$ , navinuté na ferritové tyčce. V původním uspořádání byl použit speciální ladící kondenzátor o nízké kapacitě 10–100 pF. Protože bychom podobný typ u nás těžko sháněli, můžeme použít běžný o kapacitě 450 nebo 500 pF a vinutí  $L_1$  uspořádat podobně jako tomu bylo na obr. 3. Konečný počet závitů vinutí I. podle požadovaného ladícího rozsahu zjistíme zkusmo. Tranzistor  $T_1$  má v kolektoru zapojen neladěný vf transformátor  $Tr_1$ , který přenáší zesílený signál na detekční diodu  $D_1$ . Odtud pak – zbavený vf složek – se vrací zpět do báze. Tentokrát se již transformátor  $Tr_1$  neuplatní a pro zesílený nf signál je v kolektoru zapojen pracovní odpor  $R_3$ . Odpor  $R_2$  slouží současně k nastavení pracovního bodu tranzistoru  $T_1$ , diody  $D_1$  a zavádí do jisté míry i nf zpětnou vazbu. Jeho optimální hodnotu pro dané součástky lze nastavit zkusmo.

Transformátor  $Tr_1$  navineme na některé z plášťových nebo hrníčkových jadérek, vinutí I. má 100 a vinutí II. 300 závitů smalt. drátu 0,08 až 0,1 mm. V nouzi vystačíme i s úlohem ferritové anténny tyčky o délce 30 až 40 mm, na kterou vineme do kostry splepené z tenké lepenky. Výsledná indukčnost vinutí I je 200–500  $\mu$ H, vinutí II. 1 až 4 mH. V původním uspořádání byl na prvním stupni použit sovětský vf tranzistor typu P402. Uspokojivých výsledků lze dosáhnout s P14 nebo P15, po pří-

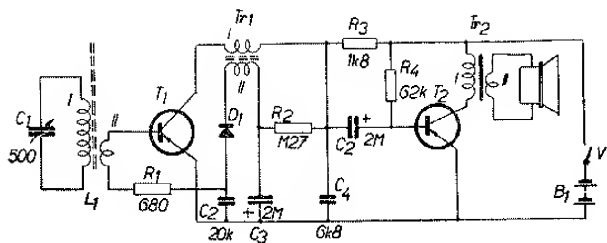


Obr. 2. Reflexní zapojení se dvěma vf tlumivkami

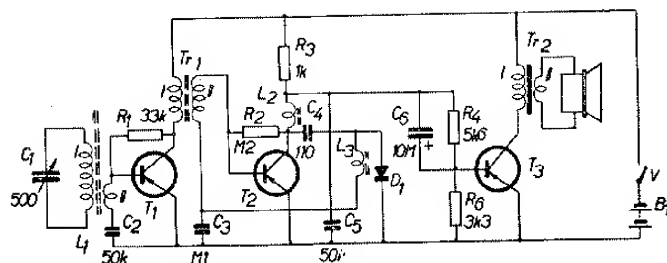


Obr. 4. Reflexní zapojení se zdvojovačem napětí





Obr. 5. Reflexní zapojení s tranzistorem P402



Obr. 6. Reflexní zapojení se dvěma vf stupni

padě s čs. tranzistorem n-p-n 152 až 156 NU70 (pozor na polaritu napájecích napětí a elektrolytických kondenzátorů, n-p-n tranzistory se napájejí s opačnou polaritou!). Celý přijímač je napájen z ploché baterie o napětí 4,5 V.

Konečně na obr. 6 vidíme velmi citlivé zapojení s dvěma vf zesilovacími stupni. Vstupní ladič obvod je uspořádán stejně jako v minulém případě. V kolektoru  $T_1$  je opět zapojen neladěný vf transformátor  $Tr_1$ . Obě vinutí však mají buď stejný (vyšší) počet závitů, nebo jsou proti obr. 5 přehozena. Tím dosáhneme lepšího přizpůsobení kolektoru  $T_1$  a báze  $T_2$ .  $2 \times$  zesílený vf signál se objeví na tlumivce  $L_3$ , odkud pak přichází na detekční diodu  $D_1$ . Tlumivka

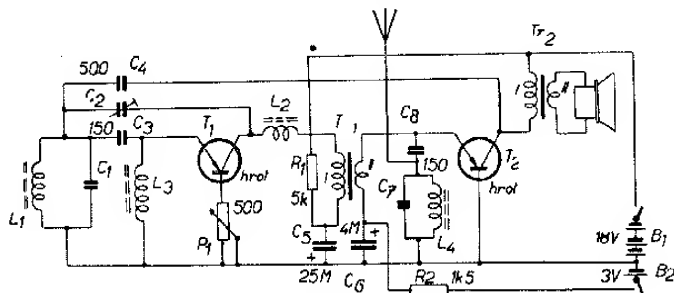
Čteme sice stále, že hrotové tranzistory patří minulosti, avšak stále se ještě s nimi setkáváme v praxi i v literatuře. Nebude proto škodit, popíšeme-li si též zapojení reflexního přijímače s hrotovými tranzistory. Vidíme je na obr. 7. Je zajímavé tím, že to není první, ale druhý stupeň, který je využit  $2 \times$ . Vf signál přichází z krátké antény na obvod  $C_1L_1$ , naladěný pevně na nejbližší vysílač. Tranzistor je zapojen se společnou bází a emitor dostává předpětí ze zvláštní baterie  $B_2$ . Transformátor  $Tr_2$  – nebo spíše jeho rozptylová indukčnost – představuje dostatečnou zátěž i pro vf kmitočty, které po zesílení přivádíme kondenzátorem  $C_4$  do emitorového obvodu prvního tranzistoru  $T_1$ .

jednoduché, nemělo však zpětnou vazbu ke zvýšení citlivosti, jiné bylo příliš složité a vyžadovalo mnoho indukčních cívek a transformátorů. Ze všech zapojení, které měl autor k dispozici, se nejlépe hodí schéma na obr. 8, které pro své tranzistory doporučuje firma Telefunken. Je poměrně jednoduché a je přitom opatřeno plynule nastavitelnou zpětnou vazbou. Není citlivé na přesné hodnoty součástek a pracuje i s tzv. nf tranzistory, jako jsou např. T14 nebo československé 3NU70 nebo 103NU70.

Vstupní ladič obvod je navinut na feritové anténní tyčce. Počty závitů jsou vepsány na obr. 9, ze kterého je zřejmé i uspořádání vinutí antény. Horní část vinutí mezi vývody 4,5 slouží k příjmu na dlouhovlnném rozsahu. Pro Čechy nemá tento rozsah praktického významu a vynecháme jej i s přepínačem  $P_1$ . Dost možná, že se uplatní na Moravě nebo v jiných krajích s blízkým dlouhovlnným vysílačem. Ladič kondenzátor  $C_1$ , stejně jako zpětnovazební  $C_2$ , je otočný se styroflexovým dielektrikem, výrobek Jiskra Pardubice. Vybereme takové kondenzátory, které mají malou vůli rotoru a pevnou neviklavou osu. Mimoto ještě propojíme rotor s příslušným pájecím očkem ohebným měkkým lankem. Jen tak předejdeme zlobení s praskotem nebo nestálostí kapacity při ladění. Zesílený vf signál přivádíme z kolektoru zpětnovazebním kondenzátorem  $C_3$  do vstupního obvodu. S ohledem na správnou fázi je báze napájena z odbočky „pod“ zemnicím bodem. Na sekundáru vf transformátoru  $Tr_1$  je zesílený signál detekován diodou  $D_1$  a zbaven zbytku vf kmitočtů. Vazebním a oddělovacím obvodem  $R_1C_1$  přivádíme nf kmitočty zpět do báze, jež dostává předpětí z odporu  $R_2$ . Vlastní zátěž pro nf kmitočty je odpor  $R_3$ . Odtud přivádíme zesílené nf kmitočty na bázi následujícího tranzistoru  $T_2$ .

I v tomto případě tvrdil původní pramen, že lze vystačit všehovšudy se dvěma tranzistory. Praktické pokusy v Praze však ukázaly, že teprve třístupňový nf zesilovač dává uspokojivé výsledky. Zapojení jednotlivých nf stupňů je stále stejné, liší se jen hodnotou vazebních a předpětových odporů. Všechny tyto hodnoty je třeba – zvláště chceme-li se obejít bez stabilizačních obvodů – při konečné úpravě vyhledat zkusmo podle největší hlasitosti a malého zkreslení.

Protože se celkový nf zisk všech 4 tranzistorů pohybuje od 80 do 100 dB, je celé zapojení náchylné k nestabilitě. Zvláště obtížné je odstranění nízkých kmitočtů (klapání, vrčení), které je zpravidla způsobeno byt i nepatrným odporem přívodního napájecího drátu, společného více tranzistorům a vnitřním odporem baterie. Nebezpečí zmenšuje oddělovací obvod  $R_4C_7$  a blokovací

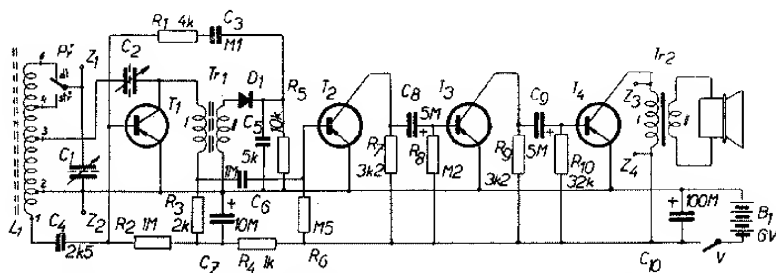


Obr. 7. Reflexní zapojení s hrotovými tranzistory

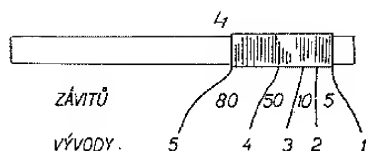
$L_3$  nepropustí sice zbytky vf signálu, není však překážkou pro detekované akustické kmitočty, které se jí vrací zpět do báze  $T_2$ . Pro ně je v kolektoru zapojen pracovní odpor  $R_3$ , ze kterého přechází vf signál na bázi výkonového stupně, osazeného tranzistorem  $T_3$ . Indukční cívky  $L_2$ ,  $L_3$  a transformátor  $Tr_2$  jsou stejné jako v minulých případech. K napájení přijímače slouží plochá baterie  $B_1$  a autor udává, že při dvou až třehodinovém denním provozu vydrží asi 2 měsíce. Při uvádění do provozu je možno mírně pozměnit  $R_3$  a  $R_4$  podle největší hlasitosti a nejmenšího zkreslení reprodukce.

S ohledem na zvýšení selektivity je i zde zapojen pevně laděný obvod  $L_1C_1$ . Protože emitor nedostává předpětí, funguje jako detekční dioda a zesílený nf signál přivádíme transformátorem  $Tr_1$  znovu na emitor tranzistoru  $T_2$ . Tentokrát však pracuje jako výkonový zesilovač do transformátoru  $Tr_2$ . Kondenzátorem  $C_2$  a proměnným odporem  $P_1$  nastavujeme citlivost a selektivitu. K osazení použijeme jakýchkoliv dobrých hrotových tranzistorů, u nás to budou nejčastěji některé ze sovětských S1A až S2V.

Každé z dosud popisovaných zapojení mělo své výhody i vady. Některé bylo



Obr. 8. Schéma úplného reflexního přijímače. Popis součástek, pokud nejsou uvedeny v textu:  $Tr_1$  – vf transformátor, vineme na pláštové nebo hrnčíkové jádře o průřezu asi 1 cm<sup>2</sup>. Vinutí I. i II. po 200 závitů smaltovaného drátu 0,1 mm. Tranzistory  $T_1$  až  $T_4$  jakékoliv dobré tranzistory, jako např. P14, P15, 3NU70, 103NU70. Jako  $T_1$  vybereme zkusmo nejhodnější tranzistor s nejmenším šumem a nejlepším nasazením zpětné vazby. Dioda  $D_1$  – hrotová dioda 1 nebo 6NN41.  $C_7$  až  $C_{17}$  – miniaturní elektrolytické kondenzátory na napětí 6 až 12 V. Všechny ostatní drobné součástky mohou být na nejmenší napětí a výkony s největšími tolerancemi. Transformátor  $Tr_2$  vineme na křemíkové jádro o  $\varnothing$  0,5 až 2 cm<sup>2</sup>, vinutí I. 1000 závitů smalt. drátu 0,1 mm, vinutí II. 90 závitů smalt. drátu 0,3 mm.



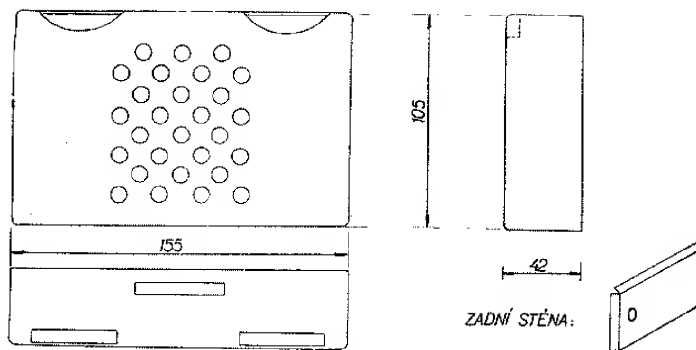
Obr. 9. Uspořádání ferritové antény k obr. 8

kondenzátor  $C_{10}$  a případné snížení kapacity vazebních kondenzátorů  $C_6$ ,  $C_8$  a  $C_9$ . Samozřejmým požadavkem je též pájení všech zemnicích i napájecích přívodů k jednotlivým stupňům do jediného bodu. Každý z těchto stupňů je pak třeba samostatným vodičem spojit s příslušným pólem napájecího napětí.

Zdířky  $Z_1$  a  $Z_2$  slouží k připojení vnější antény a uzemnění v případě příjmu vzdálených stanic. Paralelně k primárnímu vinutí transformátoru  $Tr_2$  je možno do zdírek  $Z_3$  a  $Z_4$  připojit sluchátka. Přijímač napájíme ze dvou malých kulatých baterií o celkovém napětí 6 V. Odebraný proud je kolem 8 mA, takže celková spotřeba nepřesahuje 50 mW.

Zbývá nyní zmínit se o konstrukčním provedení přijímače. Jeho šířka je dána délkou použité ferritové tyčky a je tudíž asi 150 mm. Výšku a hloubku určují rozměry použitého reproduktoru a výstupního transformátoru. Pouzdro přijímače zhotovíme z lepenky o síle 1 mm, polepené několika vrstvami novinového papíru. Postupným tvarováním dosáhneme zakulacení všech ohybů a rohů. Pak podle obr. 10 vyřízneme otvory pro kotoučky ladicího a zpětnovazebního kondenzátoru a vlnového přepínače  $P_f$ . Celé pouzdro polepíme knihařským plátnem a průbojníkem o  $\varnothing$  10 až 12 mm vysekáme do čelní stěny soustavu děr pro reproduktor. Zevnitř je zakryjeme tenkou řídkou tkaninou. Zadní stěna je zhotovena z lepenky polepené knihařským plátnem. Má miskovitě zvednuté okraje a lze ji ztuhla do pouzdra zasunout. Ke snadnému vyjmutí je opatřena kruhovým otvorem. Lepšího vzhledu bychom jistě dosáhli výrobou pouzdra z termoplastu podle návodu v AR 9/59.

Všechny součástky jsou připevněny k pertinaxové kostře, jejíž uspořádání je zřejmé z obr. 10 až 12. Kostra se skládá ze dvou destiček  $D_1$  a  $D_2$ , spojených úhelníky z hliníkového plechu. Dolní, menší, drží mezi dvěma pružinami (zhotovenými z kontaktních per ploché baterie) napájecí články. Horní, větší  $D_1$ , nese všechny ostatní součástky. Při její horní hraně je přilepena uponem



Obr. 10. Pouzdro přijímače

nebo dentacrylem ferritová tyčka  $L_1$ . V pravém a levém rohu jsou otočné kondenzátory  $C_1$  a  $C_2$ . Vt transformátor  $Tr_1$  je ztuhla, ale opatrně nasunut do otvoru v pertinaxové desce tak, aby jeho osa byla kolmá k ose ferritové tyčky. Bohužel není na našem trhu přepínač dostatečně malých rozměrů, který bychom mohli k našemu účelu upotřebit. Autor se pokusil s celkem uspokojivým výsledkem o zhotovení přepínače, způsobeného tvarem celkové konstrukci. Hlavní součástí je polokruhovitý kotouč, otočný kolem šroubu M3, opatřeného podložkou a dvěma matkami. Dvěma měděnými nýtky na každé straně jsou ke kotouči připevněna 4 pájecí očka. Na základní desce jsou proti nim přinýtována kontaktní pera. V nouzi opět z vývodů plochých baterií. V klidu se vnitřní pera opírají o pertinax kotoučku a brání jeho samovolnému pootočení. Teprve větší silou vjedou pera na horní stranu kotouče a najedou v krajní poloze až na nýtky pájecích oček. Zapojení jednotlivých kontaktů, které slouží současně jako přepínač  $P_f$  a vypínač  $V$ , je zřejmé z obr. 12 (vpravo dole). Vnější kontakty kotoučku jsou propojeny a představují pohyblivý kontakt přepínače  $P_f$ . Na příslušná pera na základní desce jsou pak přivedeny vývody 4 a 5 cívky  $L_1$ . V levé krajní poloze je tedy k ladicímu kondenzátoru připojeno celé vinutí a přijímač ladíme v pásmu dlouhých vln. V opačné poloze je připojen vývod 4 a přijímáme střední vlny. V obou případech se zapíná vnitřními kontakty i napájení. Konečně ve střední poloze jsou všechny kontakty rozpojeny. Kotouček je na okraji vrubován a vyčnívá poněkud z horní stěny pouzdra přijímače.

Magnet reproduktoru volně prochází otvorem v základní desce, která jej v uzavřeném stavu tiskne k přední

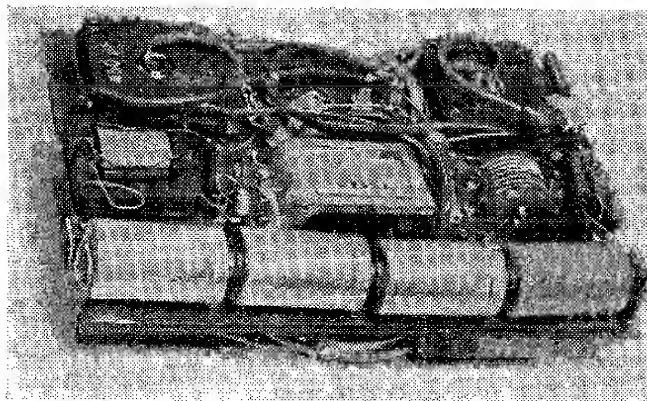
děrované stěně pouzdra. Drobné součástky jsou připevněny na vhodně rozložená pájecí očka nebo nýtky. K bokům pouzdra je přinýtováno poutko, zhotovené z bužírky o  $\varnothing$  10 až 15 mm.

Při uvádění do provozu napájíme nejprve přijímač z jediného monochlanku a měříme napětí a proudy kolektorů jednotlivých tranzistorů. Kolektory musí vykazovat proti zemi (kladnému pólu baterie) záporné napětí a proudy  $T_1$  až  $T_2$  nepřesáhnou 1 mA. Proud  $T_4$  může být poněkud vyšší. Pak teprve připojíme plně napájecí napětí baterie.

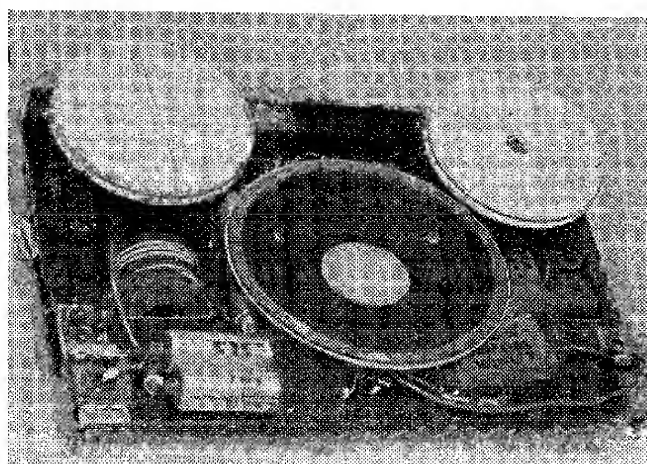
Dále zkusíme funkci samotného reflexního stupně, osazeného tranzistorem  $T_1$ . Odpojíme bázi  $T_2$  a paralelně k odporu  $R_3$  připojíme vysokohmovou sluchátka. Správná funkce se projeví nasazováním vazby a zřetelným přednesem nejbližší stanice, kterému napomáháme natáčením ferritové antény. Pak upravíme přijímač do původního stavu a od báze  $T_1$  odpojíme odpor  $R_2$ . Mezi tuto bázi a zem přivedeme kmitočtet 800 Hz o napětí 1 mV. Na kolektorech dalších tranzistorů se objeví toto napětí zesílené, až konečně na primárním vinutí transformátoru  $Tr_2$  naměříme napětí několik voltů. V nouzi kontrolujeme zesílení jednotlivých stupňů vysokohmovými sluchátky. Pak opět uvedeme obvod báze tranzistoru  $T_1$  do původního stavu a celý přijímač je prakticky hotov.

Popisovaný přijímač přijímá v Praze a okolí bez vnější antény spolehlivě obě místní stanice s dostatečnou hlasitostí. Při použití drátové antény o délce 1–2 m ve zdířce  $Z_1$  přijímá ve večerních hodinách asi 10 nejsilnějších středovlnných stanic. I v tomto případě je selektivita zcela dostatečná.

Zdá se, že reflexní přijímače osazené tranzistory došly daleko většího rozšíření než jejich elektronkové předchůdci.



Obr. 11. Pohled na zadní stěnu kostry



Obr. 12. Pohled na přední stěnu kostry

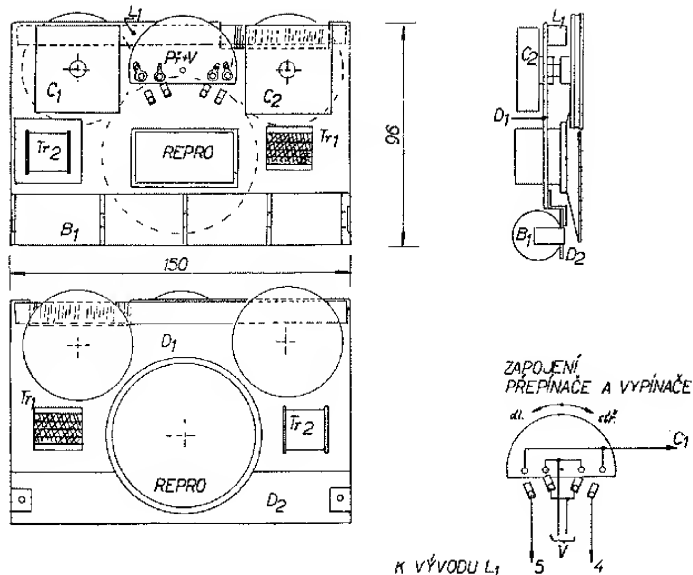
Dávají opravdu slušné výsledky, takže stojí zato pokusit se o jejich stavbu.

**Prameny:**  
 Machowski: *Tranzistory w radiotechnice*, Warszawa 1958  
 Kowalszyk i Sonta: *Odbiorniki tranzystorowe*, Warszawa 1958  
 Vernikowski: *Reflexnyj karmannyj prijemnik*, Radio č. 3/1959  
 Smirnov: *Prijemnik na trech triodach*, Radio č. 3/1959  
 Katalog polovodičů Telefunken 1958

\*

Přístroj podle obr. 8 byl vyzkoušen v redakci. Potvrdilo se autorovo zjištění, že v uvedeném zapojení kmitá i vysloveně nízkofrekvenční tranzistor, který se v jiných zapojeních nechtěl dát přimět k nasazování zpětné vazby, která je nezbytná pro trochu slušnější poslech. V reflexním stupni byl použit čs. tranzistor 3NU70 z běžného prodeje bez výběru (jakýpak výběr, když jsme měli jen jeden, hi) a poté sovětský kloboučkový neznámého typu a neznámých vlastností. Zpětnou vazbu nasazovaly oba, ač ne v celém rozsahu. Kmity nechtějí nasazovat při otevřeném ladicím kondenzátoru, tedy na vyšším konci středovlnného pásma. Je také pozoruhodné, že je to právě zapojení, které chodí docela slušně s ferritovou anténou šumperské výroby, ač se dosud tato anténa projevila jako nevyhovující pro krystalky, audiony i přímo zesilující tranzistorové přijímače svou malou citlivostí. Proto považujeme zapojení podle obr. 8 za nejvhodnější pro první pokusy s tranzistorovým přijímačem skutečně přenosným.

Při stavbě je vhodné postupovat po částech a nejdříve zkusit na prkénku (nejlépe na pásku s pájecími očky), aby odpadla práce s několikerým předěláváním konstrukce „na čisto“. Tranzistory přitom připojujeme do trojitých lustrových svorek, abychom je častým pájením nebo špatně izolovanou páječkou náhodou nepoškodili dřív, než zahodou první píseň. Jako první se začne stavět reflexní stupeň až po výstupní signálu k pravému vývodu kondenzátoru 1M a — pólu blokovacího kondenzátoru 10M. Sem se připojí sluchátka. — Ferritová anténa byla navinuta v lankem přesně podle předpisu, jenže bez dlouhovlnného přídavku (50–10–5 závitů). V transformátor byl navinut do hrnečkového práškového jádra vnější  $\varnothing$  22 mm s třikrátovkou keramickou kostičkou. Obě půlky jádra jsme slepili leukoplasty. Jako detektor kupodivu dobře chodil plošný usměrňovač 1NP70 (asi nízký odpor v propustném směru). Vazební kondenzátor byl zminiaturizován z MP bloku 1  $\mu$ F Bosch 160 V vlnitým svitkem z plechové krabičky. Stejně tak vazební kondenzátor 0,1  $\mu$ F Tesla 400 V byl zbaven obalové trubky. Jelikož odpadl přepínač pásem a tím i vypínač, byla předělána regulace zpětné vazby — namísto otočného kondenzátoru nevalné jakosti jsme zapojili do série malý potenciometr 10 k $\Omega$  a slidový bloček 400 pF. Na potenciometru je i vypínač a celek je ještě menší než původní kondenzátor. Jiskra. Ušetřené místo jsme si dovolili využít pro vzduchový ladicí kondenzátor. Vznikl rozpuhlením rotoru duálu z Minora a patřičným přizpůsobením jeho plechové krabičky. Před úpravou je záhodno vypájet statorové plechy. Bočnice s ložiskovým



Obr. 13. Rozložení hlavních součástek. Obrázek je kreslen tak, aby dal celkový názor bez ohledu na kreslišskou správnost.

šroubem se dá snadno připájet na zkrácenou kostru ve svéráku. Po opětovném sestavení se stator a rotor vystředí distančními proužky papíru, vloženými mezi plechy, a stator se znovu připájí. Může se také odstranit osička pro knoflík a připájet nová na „hrbatý“ bok. Kondenzátor pak zabere méně místa. Reflexní stupeň dává již sám dostatečnou hlasitost pro sluchátka a dá se použít jako jednoduchý kapesní přijímač.

Stavbu nf zesilovače pro reproduktor se doporučuje začít od konce. V nouzi se dá použít i bateriového výstupního transformátoru VT33 a je-li po ruce reproduktor většího průměru, vezměte ten namísto malíčkého RO 031. Budete překvapeni, kolik rámsu dovede udělat jedna plochá baterie a jaký úbytek hlasitosti znamená malíčká a tuhá membrána. Ve zkušebním vzorku byl výstupní transformátor navinut na permalloyové jádro z tlumivky do přístrojů pro nedoslýchavé 20 × 20 mm, str. sloupce asi 5 × 5 mm, na něž se pohodlně vejde 1000 záv. 0,07 mm a 90 záv. 0,25 mm s prokládky kondenzátorovým papírem (do něj některá pekařství balí chleba). Při práci s pochybnými tranzistory není nouze o překvapení — tranzistor použitý námi pracoval dobře do výstupního transformátoru, ale nechtěl vydat hlásek do sluchátka nebo do odporu, ač byly zkoušeny nejrůznější hodnoty. Proto se vyplácí tranzistory označit, aby se při sestavení „na čisto“ nepomíchaly a nevytvářela nutnost nových zkoušek a přizpůsobování. S odporem v bázi je třeba experimentovat — hodnota udaná ve schématu neplatí vždycky a pro všechny tranzistory. Nejlépe je zapojit sem prozatímne potenciometr 500 k $\Omega$ , pak 100 k $\Omega$  (lineární) a nejvhodnější hodnotu vyzkoušet. Při protáčení potenciometru se mění hlasitost i zesílení. V našem případě se např. ukázalo, že odpor v bázi může úplně odpadnout. Jako zdroj signálu pro zkoušky se hodí signální generátor, přenoska nebo i sluchátko (jako mikrofon).

Poté se přistaví předchozí stupeň nf zesílení. V našem případě vyšla zkouškami s potenciometrem jako nejvhodnější hodnota odporu v bázi 50 k $\Omega$ , což je podstatný rozdíl proti 200 k $\Omega$ , uváděné v obrázku 8. Zato však zesílení

bylo takové, že reproduktor byl již přetěžován a tak náš přijímač vystačil se dvěma stupni nf zesílení. Při pokusech s třístupňovým zesilovačem se na „prkénku“ plně potvrdily obavy autora z nebezpečí vazeb. Při tak velkém zisku není divu. Není ovšem jasné, jak by se tentýž zesilovač byl choval, kdyby byl přestavěn na čisto podle všech zásad správné konstrukce (zemnění každého stupně do jednoho bodu atd.).

Teprve takto vyzkoušený nf zesilovač se spojí s reflexním stupněm a vyzkouší se rozsah nejprve pouze s ferritovou anténou, pak s připojenou vnější drátovou anténou. Připojením vodiče k vývodu 4 ferritové antény se změní kapacita v obvodu a rozsah ladění přijímače se posune dosti značně. Pak je třeba jej nastavit posouváním vinutí po tyčce tak, aby se daly přijímat silnější vysíláče. Připojením antény se také mění nastavení zpětné vazby. Teprve když dáme všechny tyto záležitosti do pořádku, má smysl zkušební „vrabčí hnízdo“ rozbouřat a pohrát si s miniaturizací a nejúčelnějším rozmístěním součástek — nejprve na papíře, pak na pertinaxové desčičce. Zatímco při zkoušení jsme pro úsporu brali proud z ploché baterie nebo z kulatých článků, můžeme pro konečnou sestavu zvolit miniaturní devítivoltovou baterii Bateria typ 51D rozměrů 25 × 17 × 48.

\* \* \*

Při této příležitosti upozorňujeme, že v AR 8/59 v článku Novák-Kozler: Kapesní tranzistorový přijímač na str. 213 došlo k tiskové chybě, kterou si čtenáři vzhledem k proudům, které tranzistory protékají, jistě už sami opravili: správné vinutí  $Tr_1$  má být 11–800 závitů drátem o průměru 0,12 mm. Bude-li 0,1 mm, také se nic nestane. Odpor  $R_2$  má být správně 150 k $\Omega$ . Také přístroj na str. 214 pracuje lépe, má-li  $R_1$  hodnotu 1M a  $R_2$  — 2k.

Redakce



Zkušenosti s příjmem čsl. televize v různých krajích našeho státu a zkušenosti svazarmovců, kteří se zabývají stavbou pokusných televizních vysílačů, ukazují, že k tomu, aby byl příjem čsl. televize možný na celém území našeho státu, bude nutno mnohá místa vybavit podružnými malými televizními vysílači – převáděči s funkcí pokrýt stíněná místa s nedostatečným TV signálem. Takový nedostačující signál bude se vyskytovat v místech značně stíněných horami, s vysokou hladinou průmyslových poruch nebo v místech, ve kterých z důvodů kmitočtové tísně dochází ke znehodnocení příjmových podmínek interferencí mezi vysílači pracujícími bez dostačujících vzájemných ochranných poměrů.

Tato situace je v současné době tísnivá zvláště v některých kanálech I. a III. televizního pásma a s rostoucí výstavbou televize u nás i v sousedních zemích bude v budoucnu pravděpodobně stále horší. Přínosem k řešení této situace jsou svépomocné akce, které Svazarm zajišťuje výstavbou malých TV vysílačů v místech, kde buď dočasně není uspokojivá situace v příjmu TV, nebo v místech, která nejsou pokryta dostačujícím signálem pro značnou terénní členitost nebo pro některý jiný z uvedených důvodů.

I když některá tato zařízení mají jen dočasnou, časově omezenou dobu své působnosti, je jejich provoz cenným kulturním přínosem zvláště proto, že jsou budována s velkým nadšením a zápallem pro tuto věc, že jsou svépomocnou akcí velkého místního významu zvláště v místech vzdálených od velkých měst, zejména na našem venkově a v pohraničí.

Malé televizní vysílače – převáděče jsou podle požadovaných dosahů a návrhů stavěny v několika variantách.

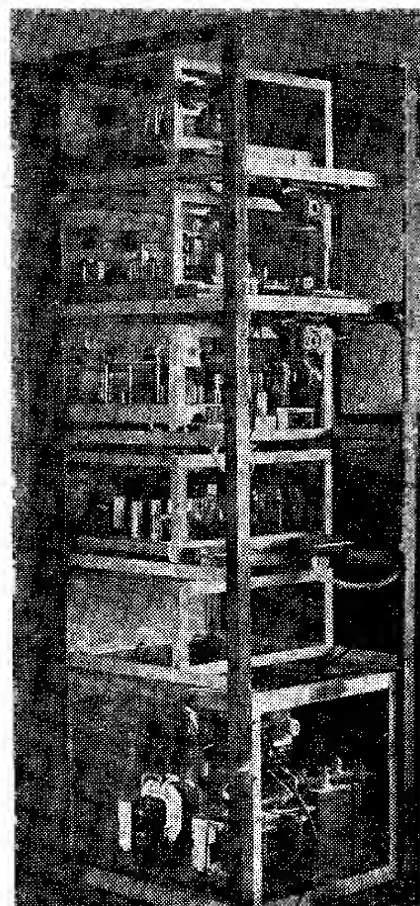
V tomto článku bychom se chtěli zmínit o poznatcích ze stavby zvláště posledního typu TV vysílače 100/30, jehož podklady byly na základě zkušeností ÚV Svazarmu zpracovány.

Pro menší prostory bez poruch, např. málo průmyslová města, vystačíme s malými automatickými převáděči s výkony okolo 1 W. Takové převáděče obvykle přijatý signál zesílí a přeloží na kmitočet jiného kanálu. Tento nový kmitočet je znovu zesílen a vyzářen anténou. Celý měnič, ač poměrně jednoduchý, je velmi citlivý na amplitudové a fázové zkreslení. Pracuje ve třídě A, tedy málo účinně – proto se nevypíáčí jej konstruovat pro větší výkony. Obraz i zvuk se zpracovává současně.

Pro větší výkony hodí se takový převáděč, který přijatý signál detekuje a po zesílení jím moduluje normální vysílač. Takový vysílač má dobrou účinnost již i tenkrát, když se stejně jako u předešlého typu zpracovává současně s obrazem i zvuk. Nejvyšší účinnosti vysílače dosáhneme ovšem až po zavedení stejnosměrné složky a to zejména, vysíláme-li obraz odděleně od zvuku – protože pak teprve budeme moci využít celé modulační křivky i s její zakřivenou částí.

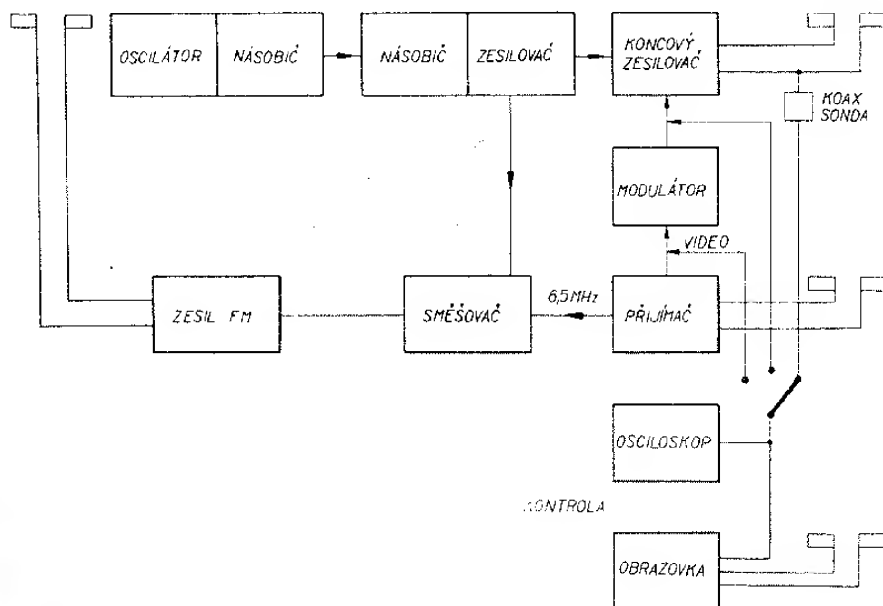
Jedním z posledních amatérsky koncipovaných vysílačů Svazarmu je vysílač o výkonu 100 W obraz /30 W zvuk – značený TV 100 W/30. Je to typ, který prošel jakýmsi postupným vývojem. Na základě provozních zkušeností a připomínek je i nadále zdokonalován. Vysílač samozřejmě není tak detailně zpracován, jak by se stalo při profesionální konstrukci a výrobě, protože pak by jeho výroba nemohla být zvládnuta amatérskými prostředky. Jednotlivá provedení se v detailech vzájemně liší, což je dáno hlavně místními výrobními poměry. Přísný kritik může vytknout to, že většina ovládacích prvků není vyvedena na přední panel. Ale právě tím jsme ušetřili 50 % práce na výrobu složitých mechanismů. Na předním panelu je několik měřicích přístrojů, jimiž pomocí přepínačů se dají zkontrolovat všechny elektronky a jejich funkce. Výstavba takového vysílače amatérskými prostředky kromě technických znalostí z oboru VKV vyžaduje hlavně nadměrnou obětavost i zápalu pro věc.

Samotný vysílač musí být navržen



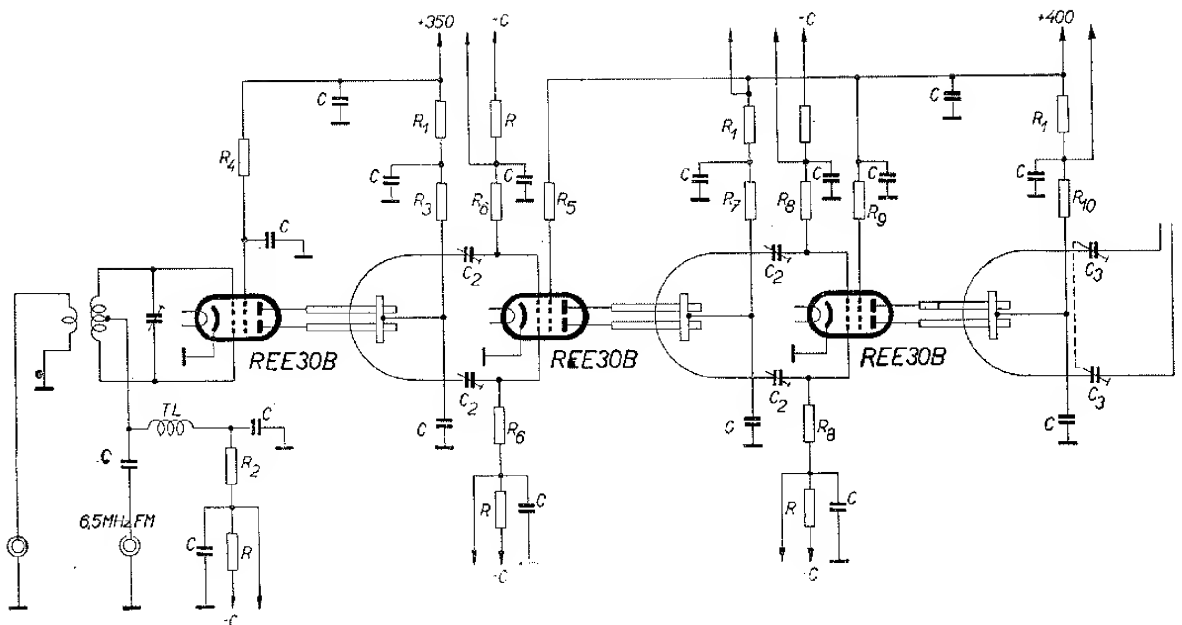
Pohled na hotový vysílač

tak, aby základní kmitočet oscilátoru ani jeho harmonické nepadly do přijímaného kanálu. Tuto podmínku splníme nejlépe, když základní kmitočet zvolíme hodně vysoko. Tím vysílač velmi zjednodušíme, protože jsme se zbavili několikastupňových násobičů, ale na druhé straně ztratíme možnost stabilizovat nosnou obrazu krystalem. Jistě by se dalo použít tzv. harmonického oscilátoru řízeného krystalem, ale po praktických pokusech se to ukázalo zbytečným, protože i v oblasti 20–50 MHz snadno sestrojíme L-C oscilátor, který nebude měnit kmitočet více než o



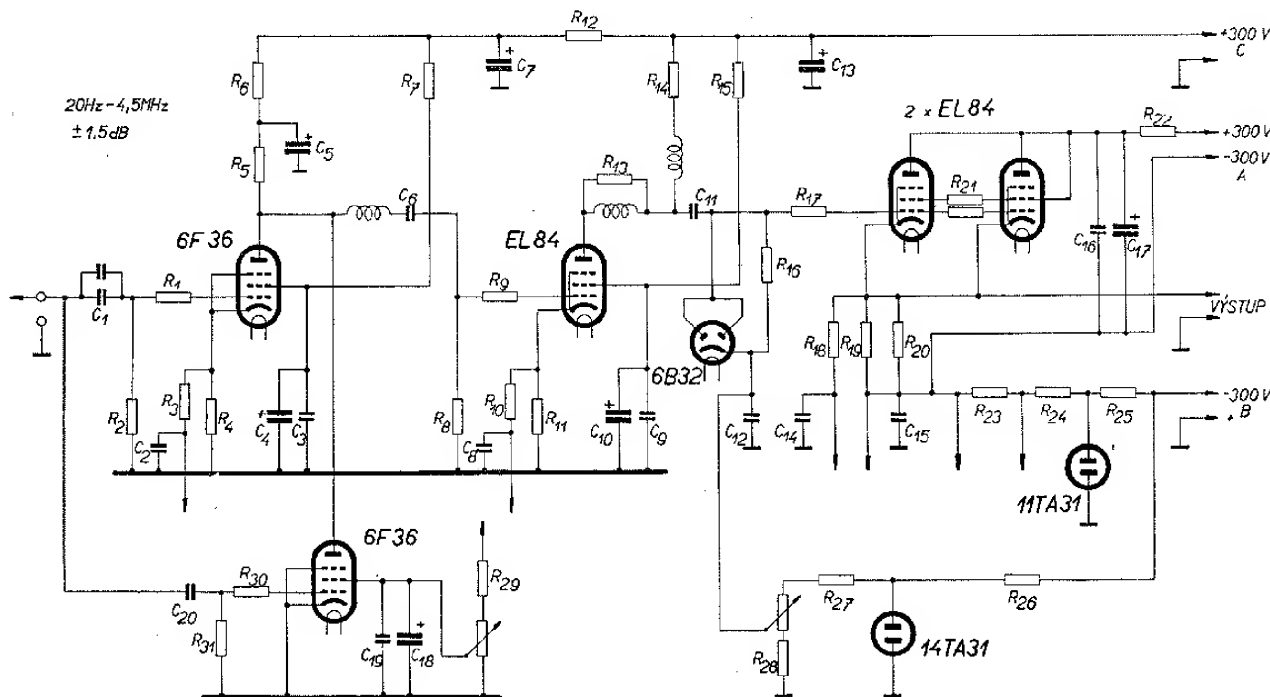
Obr. 1.





Nosný kmitočet obrazu

Obr. 2. Vysílač zvuku: Kondenzátory:  $C = 1000 \text{ pF}$ ,  $C_1 = 100 \text{ pF}$ ,  $C_2 = 40 \text{ pF}$  proměnný (otočný),  $C_3 = 30 \text{ pF}$  proměnný. Odporů:  $R = 50 \Omega$ ,  $R_1 = 0,6 \Omega$ ,  $R_2 = 20 \text{ k}\Omega$ ,  $R_3 = 50 \Omega$  drát  $1 \text{ W}$ ,  $R_4 = 150 \text{ k}\Omega$ ,  $R_5 = 150 \text{ k}\Omega$ ,  $R_6 = 32 \text{ k}\Omega$ ,  $R_7 = 50 \Omega$  drát  $2 \text{ W}$ ,  $R_8 = 20 \text{ k}\Omega$ ,  $R_9 = 26 \text{ k}$ ,  $R_{10} = 50 \Omega$  drát  $2 \text{ W}$ .



Obr. 3. Modulátor: Kondenzátory:  $C_1 = 0,1 \mu\text{F}$ ,  $C_2 = 10\,000 \text{ pF}$ ,  $C_3 = 160 \text{ pF}$ ,  $C_4 = 32 \mu\text{F}/450 \text{ V}$ ,  $C_5 = 32 \mu\text{F}/450 \text{ V}$ ,  $C_6 = 0,1 \mu\text{F}$ ,  $C_7 = 50 \mu\text{F}/450 \text{ V}$ ,  $C_8 = 10\,000 \text{ pF}$ ,  $C_9 = 160 \text{ pF}$ ,  $C_{10} = 50 \mu\text{F}/450 \text{ V}$ ,  $C_{11} = 0,1 \mu\text{F}$ ,  $C_{12} = 0,1 \mu\text{F}$ ,  $C_{13} = 0,1 \mu\text{F}$ ,  $C_{14} = 10\,000 \text{ pF}$ ,  $C_{15} = 0,1 \mu\text{F}$ ,  $C_{16} = 0,1 \mu\text{F}$ ,  $C_{17} = 32 \mu\text{F}$ ,  $C_{18} = 8 \mu\text{F}$ ,  $C_{19} = 10\,000 \text{ pF}$ ,  $C_{20} = 0,1 \mu\text{F}$ . Odporů:  $R_1 = 50 \Omega$ ,  $R_2 = 0,5 \text{ M}\Omega$ ,  $R_3 = 5 \text{ k}\Omega$ ,  $R_4 = 160 \Omega$ ,  $R_5 = 2 \text{ k}\Omega$ ,  $R_6 = 5 \text{ k}\Omega$ ,  $R_7 = 70 \text{ k}\Omega$ ,  $R_8 = 0,5 \text{ M}\Omega$ ,  $R_9 = 200 \Omega$ ,  $R_{10} = 5 \text{ k}\Omega$ ,  $R_{11} = 160 \Omega$ ,  $R_{12} = 10 \text{ k}\Omega$ ,  $R_{13} = 10 \text{ k}\Omega$ ,  $R_{14} = 2,4 \text{ k}\Omega$ ,  $R_{15} = 10 \text{ k}\Omega$ ,  $R_{16} = 2 \text{ M}\Omega$ ,  $R_{17} = 200 \Omega$ ,  $R_{18} = 0,1 \text{ M}\Omega$ ,  $R_{19} = 2 \text{ k}\Omega$ ,  $R_{20} = 200 \Omega$ ,  $R_{21} = 200 \Omega$ ,  $R_{22} = 200 \Omega$ ,  $R_{23} = 50 \Omega$ ,  $R_{24} = 5 \text{ k}\Omega$ ,  $R_{25} = 10 \text{ k}\Omega$ ,  $R_{26} = 20 \text{ k}\Omega$ ,  $R_{27} = 5 \text{ k}\Omega$ ,  $R_{28} = 10 \text{ k}\Omega$ ,  $R_{29} = 100 \text{ k}\Omega$ ,  $R_{30} = 50 \Omega$ ,  $R_{31} = 1 \text{ M}\Omega$ .

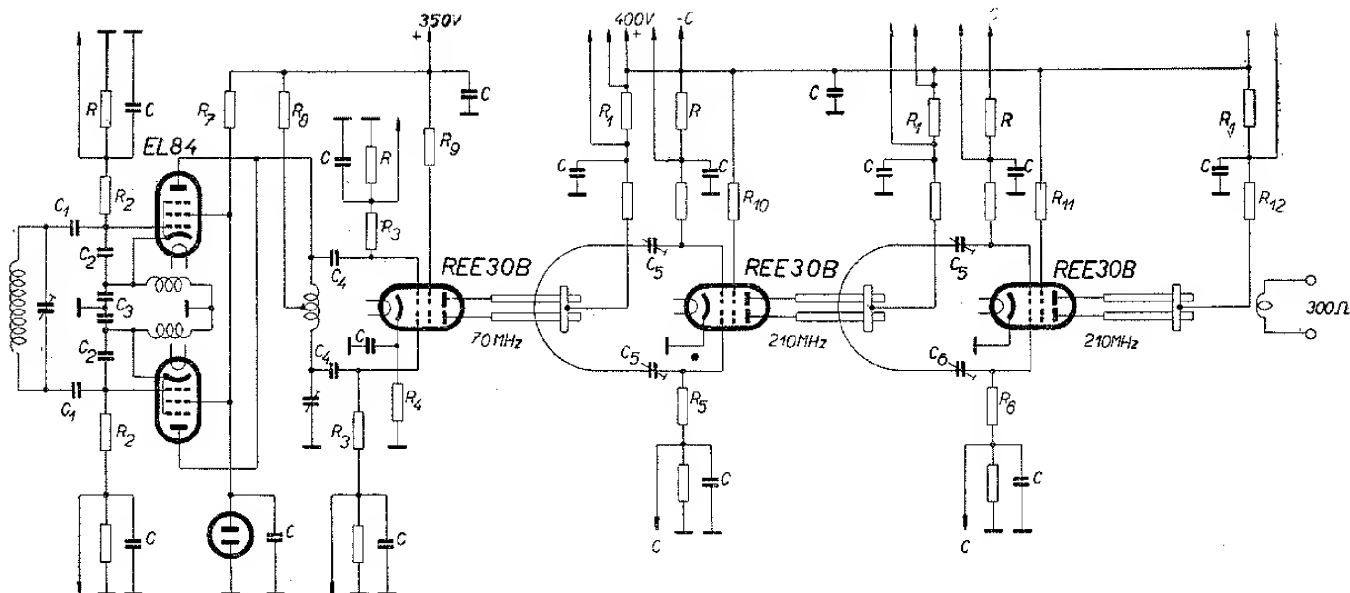
$\pm 50 \text{ kHz}$ . Takovou změnu žádný majitel televizoru nepostřehne – pomocný oscilátor v přijímači je daleko méně stabilní. Nestabilita nosného kmitočtu obrazu by vadila u běžných vysílačů, kde stabilita nosného kmitočtu obrazu a zvuku je samostatně řízena. Tam je předepsána normou, aby byl dodržen rozdíl mezi nosným kmitočtem obrazu a zvuku (intercarrier). Protože v naší koncepci nosný kmitočet zvuku získáme směšováním přijatého kmitočtu  $6,5 \text{ MHz}$  s nosnou obrazu, zůstane rozdíl mezi nosným kmitočtem obrazu i zvuku stále stejný

$6,5 \text{ MHz}$  a je dán přesností, s jakou vysílá přenášený televizní vysílač. Tímto řešením velmi zjednodušíme také vysílač zvuku a úplně odpadne starost o jakost modulace, která má stejnou jakost jako původní modulace. Takové řešení modulace zvuku do výkonu  $100 \text{ W}$  je jedním z nejvýhodnějších.

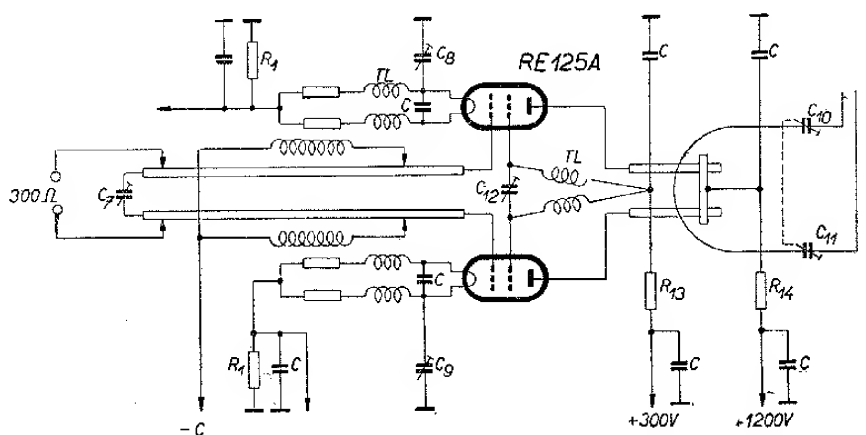
Vysílač zvuku má samostatnou anténu. To je pro menší TV vysílače jednodušší a levnější koncepce než výroba diplexeru. Nižší vysílané postranní pásmo není potlačeno, protože zatím nikde nejsou takové podmínky, aby mohlo

rušit jiný vysílač. Vždyť právě proto děláme retranslaci, že jiný vysílač není vůbec zachytitelný, nebo jen špatně.

Obrazová modulace může být vysílačí dodávána souosým kabelem  $150 \Omega$  buď přímo ze směrové TV trasy, nebo z televizního přijímače, jehož výstup impedančně přizpůsobíme. Zvuk v každém případě musíme odebrat z televizoru, který musíme upravit tak, abychom  $6,5 \text{ MHz}$  mohli pomocí kabelu



Obr. 4. Vysílač obrazu: Kondenzátory,  $C = 1000 \text{ pF}$ ,  $C_1 = 20 \text{ pF}$ ,  $C_2 = 50 \text{ pF}$ ,  $C_3 = 50 \text{ pF}$ ,  $C_4 = 30 \text{ pF}$ ,  $C_5 = 30 \text{ pF}$ ,  $C_6 = 30 \text{ pF}$ ,  $C_7 = 10 \text{ pF}$ ,  $C_8 = 30 \text{ pF}$ ,  $C_9 = 30 \text{ pF}$ ,  $C_{10} = 30 \text{ pF}$ ,  $C_{11} = 30 \text{ pF}$ ,  $C_{12} = 10 \text{ pF}$ , odpory:  $R_1 = 0,6 \Omega$ ,  $R_2 = 64 \text{ k}\Omega$ ,  $R_3 = 0,1 \text{ M}\Omega$ ,  $R_4 = \text{zkusmo podle velikosti buzení}$ ,  $R_5 = 32 \text{ k}\Omega$ ,  $R_6 = 64 \text{ k}\Omega$ ,  $R_7 = 4 \text{ k}\Omega$ ,  $R_8 = 50 \Omega$ ,  $R_9 = 440 \text{ k}\Omega$ ,  $R_{10} = 40 \text{ k}\Omega$ ,  $R_{11} = 25 \text{ k}\Omega$ ,  $R_{12} = 50 \Omega$ ,  $R_{13} = 640 \Omega$ ,  $R_{14} = 50 \Omega$ , 4 odpory v katodách RE125a 25 $\Omega$ ; ostatní odpory značené R nebo vůbec neoznačené jsou 50  $\Omega$ .



odebírat pro směšovač vysílače zvuku.

Kontrola vysílání je prováděna osciloskopem buď tak, že se pozoruje přímo signál z anténního obvodu vysílače, nebo můžeme pozorovat obrazový signál a pak jej můžeme přepínačem odebrat před modulátorem, za modulátorem, nebo po detekci vlastního vysílání. Současně také možno provádět kontrolu na obrazovce upraveného televizoru a to na týchž kontrolních bodech, jako při kontrole osciloskopem.

Technické vlastnosti vysílače:

1. V<sub>f</sub> výkon vysílače obrazu je min. 100 W ve vrcholu synchronizačního pulsu a výkon vysílače zvuku je max. 30 W.
2. Výstupní impedance obou vysílačů je 70  $\Omega$ .
3. Kmitočtová stabilita nosného kmitočtu je lepší než  $\pm 50 \text{ kHz}$ .
4. Vstupní napětí obrazového modu-

látoru 1,5 V<sub>ss</sub> na impedanci 150  $\Omega$  (bílá je záporná).

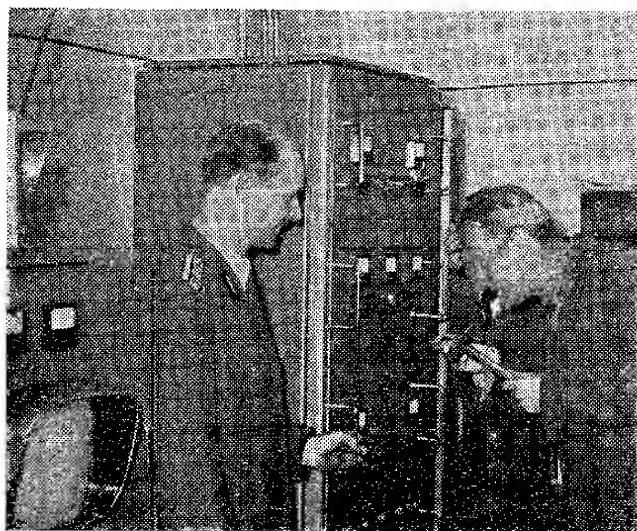
5. Vysílač je přeladitelný v celém třetím TV pásmu.
6. Vysílač má korektor synchronizačních pulsů.
7. Rozdíl 6,5 MHz mezi nosným kmitočtem obrazu a zvuku má přesnost podle normy.
8. Obrazový vysílač přenáší rovnoměrné kmitočty od 20 Hz do 5 MHz  $\pm 2 \text{ dB}$ .
9. Zkreslení zvuku a modulační zdvih je dán přijímaným FM signálem.
10. Vysílač je chlazen zamontovanými větráky.
11. Celkový příkon činí 1 kW ze sítě 220 V  $\pm 5 \%$ .

\* \* \*

#### Kolik váží rozhlasové vlny?

Ve fyzikálním ústavu USA university v Yale se zabývali otázkou váhy rozhlasových vln. Bylo zjištěno že „hmota“, váha elektromagnetických vln vyzářená do prostoru radiovým vysílačem o výkonu několika set kW, je za dobu vysílání jedné hodiny 0,000008 gramu.

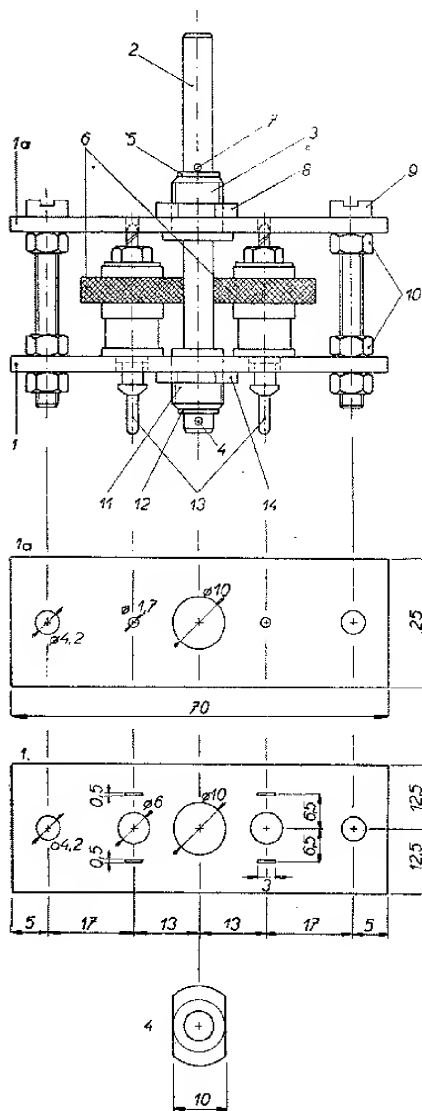
S. mjr. Kovár a s. Chuděj z ORK Nové Mesto nad Váhom prohlíží retranslační stanici na Velké Javorině, která bude zásobovat televizním programem také Nové Mesto nad Váhom.



# JEDNODUCHÝ DUÁL PRO VKV

Při konstrukci přijímačů pro VKV setkáváme se často s potřebou dvojitého ladičního kondenzátoru o malé kapacitě. Pro amatéra je však značně obtížné takový duál sehnat. Zůstávají tedy dvě možnosti: buď od stavby přijímače upustit, nebo duál vyrobit, což však není jednoduchou záležitostí.

Zde je návod, jak snadno a levně takový duál zhotovit. Dá se vyrobit z běžných dostupných součástek v dílně každého radioamatéra. Stačí k tomu dva hrníčkové trimry, kousek umaplexu, staré vyřazené potenciometry a gumové těsnicí vložky do vodotěsných instalačních krabic.



NEUVEDENÉ MÍRY JSOU ZÁVISLÉ NA POUŽITÝCH SOUČÁSTKÁCH.

- |    |   |            |   |
|----|---|------------|---|
| 1  | Základní deska                                  | 1          | × |
| 1a | Základní deska umaplex                          | 1          | × |
| 2  | Hřidel potenciometru                            | 1          | × |
| 3  | Ložisko potenciometru                           | 1          | × |
| 4  | Otvor v hřideli $\varnothing$ 2 mm pro závlačku |            |   |
| 5  | Podložka  | 1          | × |
| 6  | Gumový těsnicí kroužek                          | 2          | × |
| 7  | Otvor v hřideli $\varnothing$ 2 mm pro závlačku |            |   |
| 8  | Matka z potenciometru                           | 1          | × |
| 9  | Šroub M4 $\times$ 30                            | $\times$ 2 |   |
| 10 | Matka M4  | 6          | × |
| 11 | Ložisko z potenciometru - upravné               | 1          | × |
| 12 | Podložka  | 1          | × |
| 13 | Hrníčkové trimry                                | 2          | × |
| 14 | Matka z potenciometru                           | 1          | × |

Nejdříve si zhotovíme základní destičku, do kterých vyvrtáme otvory pro upevnění trimrů, ložisek a distančních sloupků. Ložiska jsou ze starých potenciometrů. Na rotory trimrů nasuneme opatrně gumové těsnicí kroužky a zajistíme acetonovým lepidlem. Takto připravené trimry zasuneme do otvorů v základní destičce. Pro lepší zajištění je můžeme přilepit. Při pájení přívodů nutno dávat pozor, abychom teplem nepoškodili základní destičku. Při použití jiného izolačního materiálu samozřejmě tato starost odpadá. Hřidel je rovněž ze starého potenciometru. Po složení do něho vyvrtáme dírký pro závlačky, aby se nemohl podélně posunovat. Jako distanční sloupky poslouží šrouby M4 se závitem po celé délce.

Máme-li všechno hotové, spojíme pomocí distančních sloupků destičky, nasuneme hřidel, zajistíme a seřídíme kapacitu trimrů. Tím jsme s prací hotovi.

Gumové kroužky mají mít stejný průměr, aby se oba trimry natáčely o stejný úhel. Vzdálenost jejich os je nutno upravit individuálně podle použitých kroužků tak, aby tlak na hřidel byl dostatečný a guma neproklouzavala.

A. Hilbert

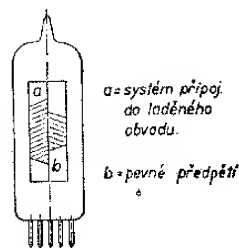
## Elektronky v zahraničí

Kromě strmé dvojité triody PCC88 (referovali jsme o ní v AR č. 7/1957), kterou v západní Evropě nazývají „záračnou elektronkou“, se v zahraničí užívá několika dalších elektronek novější konstrukce, které se u nás zatím nevyrábějí.

Je to především kombinovaná elektronka v novalovém provedení pro koncové obrazové zesilovače televizorů – PCL84. Při její konstrukci byl brán zřetel na mnohé nedostatky dosavadních kombinovaných elektronek. Její koncová pentoda je určena především pro koncový zesilovač obrazu ( $U_a = 170$  V,  $U_{g2} = 170$  V,  $I_a = 18$  mA,  $S = 11$  mA/V,  $R_i = 100$  k $\Omega$ ) a trioda je vhodná pro zesilovač synchronizačních impulsů ( $U_a = 200$  V,  $I_a = 3$  mA,  $S = 4$  mA/V,  $\mu = 65$ ). Elektronka PCL84 má samostatné systémy, tzn. dvě katody, takže se každého systému může použít nezávisle na druhém. Vzájemná kapacita je díky vhodné řešení stínění nepatrná ( $C_{gr1p} < 0,001$  pF).

Pro indikaci modulace na magnetofonech a pro různá měřicí zařízení byl vyvinut miniaturní elektronový ukazatel v novalovém provedení EMM801. Pomocí tohoto ukazatele, který obsahuje dva systémy v jedné baňce (na jedné katodě), můžeme sledovat úroveň dvou různých napětí. Na jeden systém nastavíme záporné předpětí (b), které odpovídá maximálnímu vybuzení. Na tomto systému je tedy stále stejný stín. K druhému systému připojíme sledovaný obvod a porovnáme úroveň vybuzení vzhledem k prvnímu systému (stín na druhé polovině ukazatele – obr. 1). Takto se může sledovat mezní vybuzení, jehož úroveň se nastaví na jednom systému.

V oblasti průmyslové elektroniky se objevily další elektronky a výbojky. Firma Siemens je nazývá „Intronikröhren“, což je zkratka oblasti jejich použití – „Industrielle Elektronik“. Jsou to zhruba dvě skupiny výrobků: v první jsou typy, které svými hodnotami odpovídají běžným typům, mají však zlepšenou konstrukci, odolávají nárazům, vibra-



cím a jiným vlivům, které běžným elektronkám mohou škodit. Jsou to tedy elektronky zvláštní jakosti.

Do této skupiny patří typy:

AA91E – nízkohomová dvojitá dioda s oddělenými katodami pro am a fm demodulaci (odpovídá běžnému typu EAA91, dále EAA901S – Telefunken, 5726 – Valvo a americká produkce). CC81E – dvojitá trioda pro směšovače a oscilátory (odpovídá běžnému typu ECC81, dále ECC801S – Telefunken, 6201 – Valvo a americká produkce). CC82E – dvojitá trioda pro nf zesilovače a impulsní provoz (odpovídá typu ECC82, dále ECC802S – Telefunken, 5814A – Valvo a americká produkce). CC86E – dvojitá trioda pro počítačové stroje a nf zesilovače (odpovídá americkému typu 6463).

Do druhé skupiny patří plynem plněné výbojky se žhavou i studenou katodou.

Firma Telefunken, do jejíhož svazku přešla bývalá firma Stabiltovolt, vyrábí pro použití v průmyslu a pro počítačové stroje nové spolehlivé stabilizační výbojky. Jsou to typy STV85/10, STV108/30 a STV150/30. Mimo to má v programu různé druhy nových obrazovek pro osciloskopy o průměru 7 a 13 cm.

Rovněž firma Valvo přichází na trh s novými obrazovkami pro osciloskopy, které mají zaručeny velmi úzké tolerance hlavních elektrických hodnot a tím jsou velmi výhodné pro měřicí účely. V oblasti elektronek zvláštní jakosti vyrábí firma Valvo dvě nové dvojitě triody pro počítačové stroje. Jsou to typy E180CC a E181CC. Pro stabilizované zdroje napětí je k dispozici nová dvojitá trioda 6080 s anodovým proudem  $2 \times 125$  mA a velkým průřezem.

Pro přijímače do automobilů byly vyvinuty v západní Evropě (především fa Philips) nové elektronky, přizpůsobené plně provozu z autobaterie. Pracují s anodovým a žhavicím napětím 6,3 V. Jsou to typy v heptalovém a novalovém provedení: EBF83 (dvojitá dioda – exponenciální pentoda), ECH83 (trioda – směšovací heptoda), EF97 (exponenciální heptoda) a EF98 (vf pentoda). Včetně tranzistoru pro koncový zesilovač je to celé osazení moderního superhetu.

V USA, kde se používá v automobilech běžné baterie 12 V, vyrábějí pro autopřijímače řadu s anodovým a žhavicím napětím 12,6 V. Jsou to elektronky (např. fy Sylvania): 12AC6 (exponenciální pentoda), 12AD6 (směšovací heptoda), 12AE6 (dvojitá dioda – trioda), 12F8 (dvojitá dioda – exponenciální pentoda) a 12K5 (nf pentoda). Přijímač je osazen uvedenými typy a jeho koncový stupeň tvoří tranzistor 2N176 s proudem emitoru 480 mA.

jž

(Ze zahraničních časopisů)

# PŘÍZPŮSOBNÍ PŘIJÍMAČE MWEC PRO PŘÍJEM SSB SIGNÁLŮ

Jiří Deutsch, OK1FT

Z článku J. Šímy v tomto časopise [1, 2] je celkem jasné, jak má vypadat přijímač pro SSB. V tomto článku jsou také stručně popsány podmínky, které má takový přijímač splňovat. V dalším si tyto požadavky pro úplnost ještě podrobněji probereme po praktické stránce. V cizině, jak vyplývá z radioamatérské literatury, se hojně používá adaptorů pro příjem SSB, tj. zařízení, které lze jednoduše ke stávajícímu přijímači připojit. Je to snad tím, že se v některých zemích používá většinou přijímačů továrně vyrobených, ve kterých si majitel nedovolí větší zásahy. Pokud ovšem používáme upraveného inkurantního přijímače, popřípadě přijímače vlastní konstrukce, který dobře známe, je jisté vhodnější takový přijímač konstrukčně doplnit dalšími obvody tak, aby splňoval dále uvedené požadavky.

Než přikročíme k doplnění přijímače, musíme si uvědomit následující body:

## a) Je náš přijímač dostatečně stabilní?

Stabilita přijímače závisí hlavně na stálosti kmitočtu oscilátoru. Pokud jde o superhet s dvojnásobným směřováním, pak stabilitu podmiňuje stálost obou oscilátorů. Jak vyplývá z článku [2], je SSB signál ještě právě srozumitelný, když nosný kmitočet, vytvořený v přijímači, se odchyluje o méně než asi 100 Hz. Tento nosný kmitočet závisí na stabilitě záznejového oscilátoru a na stabilitě oscilátorů směšovačů. S přijímačem se příjemně pracuje, nemusíme-li jej během spojení doladovat. To znamená, že vlivem všech oscilátorů přijímače se nemá během asi půl hodiny změnit kmitočet o více než 100 Hz. Jestliže tomuto požadavku náš přijímač nevyhovuje, je nutno nejprve věnovat pozornost těmto oscilátorům. Větší stability se dá dosáhnout různými zapojeními, jakých používáme ve vysílači.

## b) Je náš přijímač dostatečně selektivní?

Selektivita superhetu je dána selektivitou mezifrekvenční části. Jak je jisté známo, obsahují speciální superhetu pro SSB různé krystalové, mechanické, nebo LC filtry, které zaručují šíři propouštěného pásma 1,5 až 3 kHz s velmi strmými boky. Takový filtr opravdu velmi zpřístupňuje poslech a snižuje QRM. Ale bezpodmínečně nutný není. Podají-li se nám však obstarat čtyři krystaly blízké mezifrekvenčnímu kmitočtu na-

šeho přijímače, postavíme si zcela určitě filtr takového typu, jak byl popsán v článku V. Kotta [4]. Takový filtr se totiž hodí pro SSB přijímač stejně dobře, jako pro vysílač. AM se poslouchá s tímto filtrem stejně dobře, jen nebude možné dávat protistanici s „rozhlásovou“ modulací objektivní posudek o její kvalitě modulace. To je však bohatě vyvážené snadnějším příjmem v QRM. S tímto filtrem se pochopitelně dají poslouchat CW signály lépe, než bez filtru, i když ne tak dobře, jako se speciálním filtrem pro CW, který má propustné pásmo široké jen několik set Hz.

Z uvedeného je patrné, že se SSB dá poslouchat více méně dobře na každý přijímač, což jistě každý zájemce o SSB již také vyzkoušel. Snadno se dá zjistit, že se lépe poslouchají signály slabé, nebo silné signály se staženou regulací v zisku. A zde je největší nevýhoda stávajících přijímačů. Je totiž velmi nepříjemné, když při ladění po pásmu musíme neustále měnit v zisk proto, že každý silnější signál je značně zkrácený. Vinu na této nečnosti přijímače nese diodový detektor, který je velmi nevhodný pro příjem SSB. V první řadě proto bude nutno doplnit stávající přijímač dalším detektorem pro SSB, který bude sloužit také pro CW.

Nové detektory „product detectory“, jsou uvedeny ve zmíněném článku [3]. Další typ vhodného detektoru, pracující podobně jako směšovač přijímače s heptodou (např. 6H31), je na obr. 1. Na první mřížku heptody se přivádí napětí ze záznejového oscilátoru (BFO). Velikost tohoto napětí je asi 7 až 20 V. O nastavení tohoto napětí se zmíníme ještě později. Na třetí mřížku elektronky je připojen poslední obvod mřížky. Demodulované napětí se vyvádí z anody (nf). Kondenzátor  $C_3$  (1000 až 10 000 pF) zkratuje napětí BFO tak, aby se nedostalo na následující nf stupeň.

Tak jako ve směšovači přijímače, lze i zde současně využít heptody také jako záznejového oscilátoru. Příslušné zapojení ukazuje obr. 2. Přívod mf a vývod nf zůstává stejný, záznejový oscilátor je vytvořen částí heptody a je zapojen v obvodu katody, první a druhé mřížky. Jak již bylo uvedeno u zapojení podle obr. 1, je nutno nastavit napětí oscilátoru (BFO). I zde je toto napětí poměrně kritické. Nedá se však jednoduše řídit velikostí injekce (vazební kondenzátor apod.). V tomto případě lze do jisté míry ovládat toto napětí velikostí napájecího napětí pro druhou a čtvrtou mřížku ( $U_{stab}$ ), velikostí odporu  $R_4$ , případně  $R_3$ . Z obr. 2 vyplývá velká výhoda tohoto zapojení pro přestavbu přijímače. Je totiž někdy obtížné nalézt místo pro další elektronku nebo elektronky nového demodulátoru. Použitím tohoto typu je umožněno vestavení demodulátoru změnou elektronky záznejového oscilátoru za heptodu a dalšími drobnými úpravami.

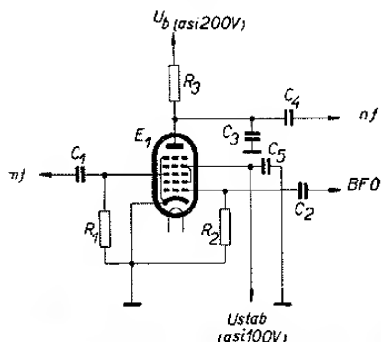
Celou přestavbu popíšeme na příkladu inkurantního přijímače MWEC. Stabilita tohoto přijímače a rovněž selektivita (krystalový filtr) plně vyhovují náročným požadavkům na SSB. Žbývá proto v první řadě přidat další demodulátor pro SSB, popřípadě ještě jiné drobné

doplňky, o kterých se zmíníme na konci tohoto článku.

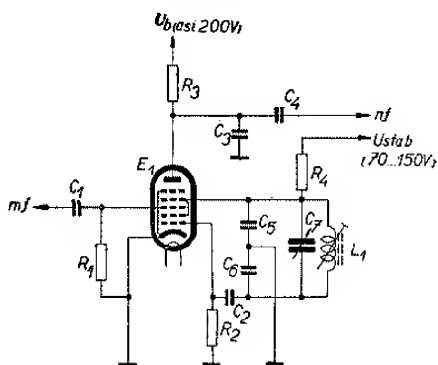
Pro přehlednost uvádíme na obr. 3 původní zapojení příslušné části přijímače MWEC. Pro případ, že by někdo použil tohoto příkladu jako návodu, zakreslil jsem do schématu v kroužcích čísla součástí a dále čísla spojů. Podle těchto čísel je možná dobrá orientace v přístroji, i když jsou spoje uloženy značně nepřehledně. V tomto zapojení je elektronka 19 (RV12P2000) zapojena jako poslední stupeň mf zesilovače, elektronka 20 (také RV12P2000) jako demodulátor, nf zesilovač a současně se zde získává napětí AVC. Konečně třetí elektronka RV12P2000, označená 17, je zapojena jako záznejový oscilátor. Záznejový oscilátor je řízen krystalem 353 kHz. Není bezpodmínečně nutné řídit BFO krystalem, aby byla zachována kmitočtová stabilita přijímače. Naopak je žádoucí přeladovat BFO při volbě dolního nebo horního postranního pásma.

Přestavba přijímače tedy spočívá především ve změně zapojení BFO, který s novou elektronkou 12H31 (žhavici napětí stejné jako u ostatních elektronek přijímače – 12,6 V) tvoří současně nový detektor pro CW a SSB. Zapojení stejné části přijímače po úpravě ukazuje další obr. 4. V novém schématu jsou označeny čísla součástky a spoje, které zůstaly nezměněny. Nové součástky a spoje nejsou označeny. Celá úprava je z tohoto schématu při porovnání s obr. 3 jasná. Popíšeme proto jen hlavní body. Krystal BFO se z přístroje vyjme a nahradí kondenzátorem (např. styroflexovým)  $C_3$ . Současně se nahradí kondenzátory 157 a 157 z ladicího obvodu BFO, které jsou keramické, světle zelené, za keramické tmavozelené (inkurantní), nebo jako v našem případě za sídlové o stejné hodnotě. Učinili jsme to z důvodu stability kmitočtu BFO. Ke spoji 38 připojíme malý otočný kondenzátor o kapacitě 30 pF ( $C_4$ ), který umístíme vlevo od regulátoru šíře pásma pod předním krycím plechem přijímače ve stejné výšce, jako hřídel kondenzátoru na změnu šíře pásma. V tomto stavu si můžeme již odzkoušet novou funkci BFO. Bude ovšem nutné doladit cívku  $L_1$  (156) a když její doladovací rozsah nestačí, také cívku  $L_2$  (152). Příjem SSB bude nyní již o poznání lepší, protože jsme touto úpravou současně podstatně zvětšili vysokofrekvenční výstupní napětí BFO.

Dále pak vyjmeme z přístroje elektronku 17 i s její objímkou. Na její místo připevníme heptalovou objímku pomocí malých plechových úhelníků tak, aby byla umístěna dostatečně hluboko (aby se dalo zavít víčko pro výměnu této elektronky). Nyní zapojíme elektronku podle schématu. Spínač 43 na přední



Obr. 1.

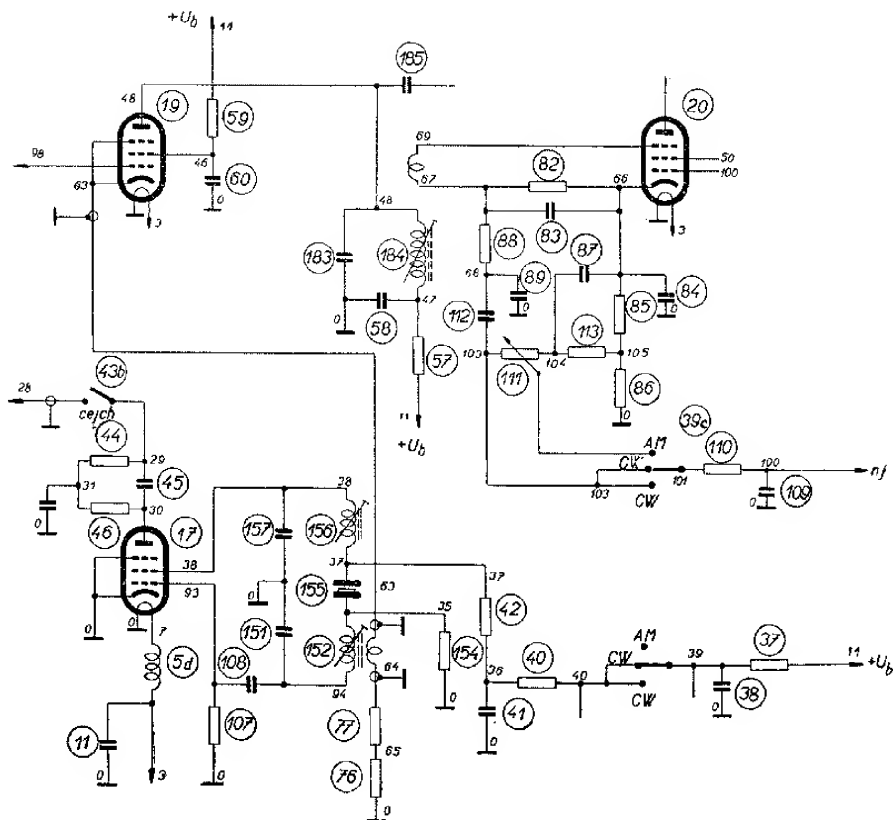


Obr. 2.



desce (pro cejchování stupnice) nebudeme již potřebovat a můžeme ho zrušit. Cejchování by stejně nebylo již přesné, protože jsme odstranili krystal v BFO, který sloužil také tomuto účelu. Raději vestavíme krystalový kalibrátor do konvertoru pro KV pásma, kde z nouze můžeme použít nyní zbytečného krystalu 353 kHz, který zde bude sloužit lépe ke kalibraci celého přijímače i s konvertorem. Přepínače 39b a 39c jsou na levé straně přední stěny přijímače a slouží pro nastavení funkce. Spoj 63 od BFO do druhé elektronky mf zesilovače 19 je nadále zbytečný. Katodu elektronky 19 uzemníme přes odpory 76 a 77 tím, že spojíme kontakty 63 a 64, skryté pod přední stěnou na domním konci bloku mf zesilovače. Z tohoto zesilovače, z anody elektronky 19 (spoj 48) však vedeme nový spoj přes kondenzátor  $C_5$  na třetí mřížku elektronky 12H31.

Po provedení všech dalších úprav podle schématu přistoupíme ke sladění přijímače. K tomu stačí doladit na maximální hlasitost při slabém A3 signálu cívku 148 v anodě druhé mf elektronky 19. Při nastavení na úzké pásmo při CW s odpojenou anténou a kondenzátorem pro ladění BFO nastaveném na střed jeho ladičního rozsahu, nastavíme cívku  $L_1$ , popřípadě také cívku  $L_2$  na nejnižší tón, který převládá v šumu slyšitelném v reproduktoru. Tak jsme dosáhli toho, že při nastavení kondenzátoru



Obr. 3.

tomuto způsobu příjmu vyhovovalo lépe a umožnilo současně i vestavět S-metr. Také omezovat rušení by nebyl zbytečný. Ale těmito problémy se budeme zabývat až v jiném článku.

S upraveným přijímačem budete i tak spokojeni. Teď je jen nutno si přát, abychom slyšeli brzy na všech pásmech na SSB hojně značku OK!

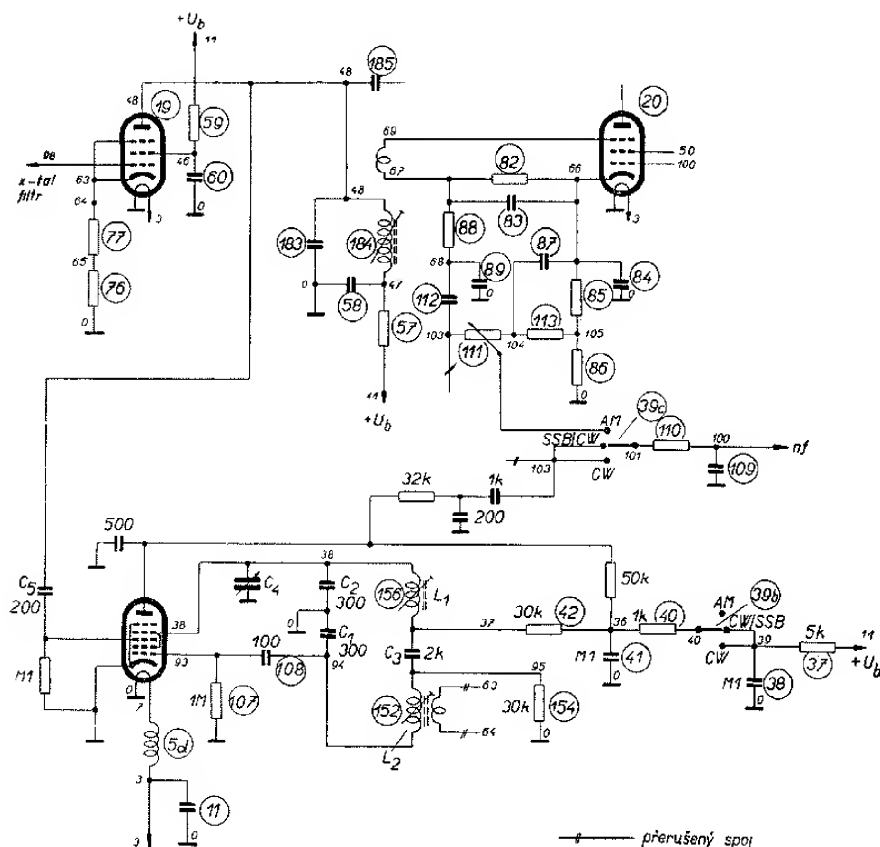
#### Literatura

- [1] J. Šíma, OK1JX: *Technika vysílání s jedním postranním pásmem a poilačenou nosnou vlnou - SSB*. AR 3/59, str. 77 až 79
- [2] J. Šíma, OK1JX: *Technika vysílání s jedním postranním pásmem a poilačenou nosnou vlnou - SSB*. AR 4/59, str. 102 až 106
- [3] Tento odkaz se vztahuje na článek [2], str. 104, obr. 16 a str. 105, obr. 17.
- [4] V. Kott, OK1FF: *Budič pro SSB, AM a CW*. AR 6/59, str. 166 až 168 a 7/59, str. 195 až 197.

\* \* \*

Značného zlepšení poměru signál-šum na VKV se v poslední době dosáhlo tak zvaným parametrickým zesilovačem, známým též pod názvem „zesilovač s proměnnou reaktancí“ (Radio-Electronics 2/59 str. 78). Podle výsledků laboratorních zkoušek se dá očekávat, že v příštím roce bude zahájena masová výroba těchto zesilovačů a televizních VKV kanálových voličů se šumovým číslem pouze 2–3 dB! Diody pro směšování nejsou problémem, výrobu však prodrazdí vysoce stabilní oscilátor, který pracuje na velmi vysokém kmitočtu.

Kt



Obr. 4.

BFO na střed je kmitočet BFO právě 352 kHz, tj. kmitočet mezifrekvence. Otáčením na jednu nebo druhou stranu můžeme volit spodní nebo horní postranní pásmo.

Poslechem se můžeme snadno přesvědčit o podstatně zvýšené kvalitě příjmu SSB signálů. Přijímač je takto citlivější pro SSB i CW. SSB posloucháme s regulátorem šíře pásma nastaveným na téměř nejúžší pásmo. Nyní jen trochu

cviku v ladění a posluchačský S6S - SSB na 14 MHz může být dílem jednoho dne!

Úprava přijímače MWEc je poměrně jednoduchá, protože nebylo nutno upravovat oscilátor směšovače pro lepší kmitočtovou stabilitu, ani mezifrekvenční zesilovač pro lepší selektivitu. Přesto by se dal i tento přijímač dále zdokonalit např. tím, že pro SSB zlepšíme získávání napětí AVC tak, aby



Rubriku vede J. Macoun, OK1VR  
nositel odznaku „Za obětavou práci“

#### Na VKV od krbu

2 m				
OK2VCG	888 km	A1	300 m	A
OK1KKD	880 km	A1	410 m	A
OK1VDM	690 km	A1	—	A
OK2VCG	632 km	A1	300 m	MS
OK1AMS	616 km	A1	—	A
OK1VR	530 km	A1	240 m	T
OK3YY	496 km	A1	439 m	T
OK2BJH	490 km	A1	300 m	T
OK1EH	450 km	A3	352 m	T
OK1VBB	445 km	A1	380 m	T
OK1AA	430 km	A1	260 m	T
OK1KKD	420 km	A1	410 m	T
OK1AMS	418 km	A1	—	T
OK1VJG	400 km	A1	—	T
OK1PM	395 km	A1	265 m	T
OK1SO	395 km	A1	305 m	T
OK1AZ	375 km	A1	400 m	T
OK3KEE	370 km	A1/3	439 m	T
OK1KFG	360 km	A1	546 m	T
OK2VCG	356 km	A1	300 m	T
OK1BP	340 km	A1	—	T
OK2VAJ	335 km	A1	162 m	T
OK2OS	330 km	A1	235 m	T
OK1MD	330 km	A3	395 m	T
OK1VCW	328 km	A1	256 m	T
OK1VAW	322 km	A3	400 m	T
OK1QG	315 km	A1	—	T
OK1AI	308 km	A1	228 m	T
OK3KFY	295 km	A3	100 m	T
OK1GW	293 km	A1	—	T
OK1RC	290 km	A1	270 m	T
OK1AAP	280 km	A3	291 m	T
OK3VCH	275 km	A3	—	T
OK1KVR	270 km	A1	550 m	T
OK1KRE	270 km	A2	450 m	T
OK3VCO	265 km	A1	—	T
OK2KZO	260 km	A3/2	289 m	T
OK2AB	255 km	A1	—	T
OK2LE	255 km	A1	—	T
OK1KRC	252 km	A3	270 m	T

#### 70 cm

OK1KKD	225 km	A3	410 m
OK1HV	212 km	A3	380 m
OKFB	200 km	A2	260 m
OK1UW	200 km	—	260 m

#### REKORDY REKORDY REKORDY

##### Nový světový rekord na 10 000 MHz

(3 cm) vytvořili HB1FU a HB1JP dne 18. července na trase Sântis—Chassera, QRB 224 km. Spojení trvalo přes 3/4 hodiny při oboustranném RS 59+. Zpráva o rekordu neuvádí žádné další podrobnosti o použitém zařízení.

##### Evropský rekord na 145 MHz

mezi Itálií a Anglií byl vytvořen 14. června odrazem od sporadické vrstvy E. V době mezi 1200 a 1300 SEČ bylo možno pracovat díky vysoké ionizaci této vrstvy mezi I a G. Bylo uskutečněno několik spojení. Max QRB 1741 km mezi I1KDB, QTH Neapol a G5NF QTH Farnham/Surrey. Bylo to současně první spojení Itálie—Anglie. Další italská stanice, I1SVS, měla v té době spojení s G5NF, G3MEV, G4PS, G6ZP, G6OU, G3NR a G3HAZ. V těchto případech jde tedy zřejmě o první (a možná i poslední) využití sporadické vrstvy E na 145 MHz pásmu. V tomto smyslu tedy doplňujeme stručnou informaci z minulého čísla AR.

#### POPRVÉ SE ZAHRAŇIČÍM

##### 145 MHz

Rakousko:	OK3IA/p	—	OB1HZ	7. 7. 1951	PD	T
Německo:	OK1KUR/p	—	DL6MHP	8. 7. 1951	PD	T
Polsko:	OK1KCB/p	—	SP3UAB/p	3. 7. 1954	PD	T
Maďarsko:	OK3BT/p	—	HG5KBA	3. 9. 1955	EVHFC	T
Švýcarsko:	OK1VR/p	—	HB1IV	4. 9. 1955	EVHFC	T
Jugoslávie:	OK3DG/p	—	YU3EN/EU	6. 5. 1956	I. sub. reg.	T
Rumunsko:	OK3KFE/p	—	YO5KAB	7. 6. 1958	PD	T
Švédsko:	OK1VR/p	—	SM6ANR	5. 9. 1958	—	T
Holandsko:	OK1VR/p	—	PA0EZ/A	7. 9. 1958	EVHFC	T
Anglie:	OK1VR/p	—	G5YV	27. 10. 1958	—	T
Sev. Irsko:	OK1VR/p	—	GI3GXP	28. 10. 1958	—	T
Francie:	OK1KDO/p	—	F3YX/m	5. 7. 1959	PD	T
Dánsko:	OK1KKD	—	OZ2AF/9	16. 8. 1959	—	A
Itálie:	OK1EH/p	—	I1BLT/p	5. 9. 1959	EVHFC	T

##### 435 MHz

Polsko:	OK2KGZ/p	—	SP5KAB/p	4. 7. 1954	PD	—
Německo:	OK1VR/p	—	DL6MHP	3. 6. 1956	—	—
Rakousko:	OK2KZO	—	OE3WN	7. 6. 1956	—	—
Maďarsko:	OK3DG/p	—	HG5KBC	9. 9. 1956	EVHFC	—

##### 1250 MHz

Německo:	OK1KDO/p	—	DL6MHP	8. 6. 1958	PD	—
----------	----------	---	--------	------------	----	---

T — troposférické šíření

A — Aurora (odrazem od polární záře)

Současně uvádíme nové, i když opět velmi stručné údaje o *novém světovém rekordu na 435 MHz*. Tento rekord byl vytvořen stanicemi SM6ANR a G3KEQ, QRB 1047 km. Opět však chybí ostatní informace o použitém zařízení a způsobu šíření.

Na tomtéž pásmu byl dne 5. července vytvořen *nový italský národní rekord*, jen o málo horší světového. I1WAL navázal spojení s alžírskou stanicí FA9UP, QRB 985 km.

Byl-li červenec u nás v Československu bohatý událostmi na VKV pásmech pak to platí o srpnu ještě více. *Příznivé troposférické podmínky, opětný výskyt polární záře a srpnový meteorický roj Perseid* byly příležitostí, kdy bylo možno třemi různými druhy šíření překonat velké vzdálenosti na VKV pásmech. A bylo-li úspěšně využito všech těchto příležitostí, můžeme považovat srpen nejen za velmi příznivý, ale za jeden z neúspěšnějších měsíců v celé historii čs. amatérského pokusnictví na VKV pásmech vůbec.

Ze všech srpnových událostí považujeme za nejvýznamnější *prvé využití meteorických stop k dálkové komunikaci v ČSR*. — OK2VCG uskutečnil po dvoudenních vyčerpávajících pokusech v noci ze 14. na 15. srpna *prvé spojení odrazem od meteorických stop (MS) Perseid*. Pracoval se švýcarskou stanicí HB9RG v Curychu. Po spojeních HB9RG/SM6BTT a OE1WJ/SM6BTT je to patrně třetí spojení v Evropě, provedené tímto způsobem šíření, a pravděpodobně k tomuto účelu zařízení, resp. vysílače o tak malém příkonu, jakého použil OK2VCG — totiž 25 W. Tato událost je svým způsobem tak významná, že by bylo nesprávné odbýt ji jen touto krátkou informativní zprávou. Proto se k ní v některém z nejbližších čísel AR vrátíme v podrobném a vyčerpávajícím článku. *Blahopřejeme Inž. Ivo Chládkovi OK2VCG k tomuto opravdu vynikajícímu úspěchu, a děkujeme mu za velmi úspěšnou reprezentaci značky OK*. V porovnání s jeho prvním spojením odrazem od polární záře je třeba považovat toto spojení za úspěch podstatně větší, třebaže při tomto způsobu komunikace (odrazem od meteorických stop, meteor scatter, MS) lze o *spojení* ve vlastním slova smyslu, tak jak je provádíme při šíření

troposférickém nebo odrazem od PZ, těžko hovořit. Tento způsob šíření a jeho úspěšné využití klade opravdu největší požadavky na jakost technického vybavení stanice a na provozní zručnost operátora. A právě v tom je třeba vidět jeho hodnotu.

Bouřlivá místa slunečního povrchu, která způsobila v minulém měsíci ve dnech 15. až 18. několikrát vznik polární záře a tím dala i příležitost k dálkovým spojení, se po další otáčce Slunce dostala opět do středu slunečního kotouče — nejbližší zemi. A protože jim po této době na intenzitě neubýlo, objevila se polární záře znovu, i když jsme ji vlastně neviděli, protože to bylo hned odpoledne, v neděli 16. srpna. Neviděli, ale ze 145 MHz přijímačů s anténami otočenými směrem na SSV až SV se v době od 14,30 do 18,00 SEČ ozývaly desítky vzdálených, zejména severských stanic s charakteristicky modulovaným signálem. „Modulaci“ tohoto signálu způsobila jedna z nejdělejších polárních září, jejíž krásu sice nebylo možno obdivovat očima, ale která i tak způsobila mnoho radosti několika málo našim stanicím, a mnoha zahraničním stanicím, které využily jejího vzniku a téměř pětihodinového výskytu k navázání četných dálkových spojení. A protože štěstí, náhoda, i shoda okolností hraje i v našem druhu činnosti svou velkou roli, bylo opravdu šťastnou náhodou, že tato polární záře padla do letošního II. skandinávského VKV contestu. Snad proto tam bylo těch stanic tolik, a jistě i proto bylo skutečně tolik spojení odrazem od PZ. I když jsme i u nás o tomto skandinávském VKV contestu věděli, byla tu praneopatrná naděje na navázání spojení se severskými stanicemi (která nakonec byla uskutečněna odrazem od PZ), normálním troposférickým šířením vzhledem k tomu, že meteorologická situace byla opravdu mimořádně nepříznivá. Jistě si i nyní v říjnu vzpomínáme na týdenní deště, které u nás vyvrcholily při přechodu brády nízkého tlaku právě ve dnech 15. a 16. srpna. Za takové situace pochopitelně není takřka žádná naděje ani na normální podmínky, a proto bylo v té době na pásmu tak málo našich stanic. A i když tu ještě byla jakás takás naděje na výskyt polární záře, přec s ní již nikdo nepočítal vzhle-

dem k tomu, že aktivní oblast slunečního povrchu, která způsobila PZ v červenci, „teoreticky“ přešla střed slunečního kotouče již před nedělí. Tím větší překvapení tedy zažili ti, kteří na 145 MHz v neděli odpoledne pracovali a nebo poslouchali.

Hned první spojení ve 14,30 SEČ bylo svým způsobem mimořádné. Kladenským OK1KKD se podařilo navázat první spojení Československo—Dánsko na 145 MHz, a na několik minut se dokonce ujali vedení v naší tabulce „Na VKV od krku“, když spojením s dánskou stanicí OZ2AF/9, QTH Hirtshals, překonali vzdálenost 880 km. O několik minut později ve 14,50 je však předstihl OK2VCG, který měl QSO s další dánskou stanicí, s OZ3NH, QTH near Aarhus, QRB 890 km. O chvíli později pak registroval Ivo další spojení: s SM7BZX, QRB 760 km. Report byl pro OK2VCG 55A, pro SM7BZX 58A. V době od 1430 do 1615 poslouchal OK2VCG ještě tyto stanice: DL6QS, DL3YBA, SM5LZ, OZ2AF, OZ7BR, SM7PQ a hodně dalších neidentifikovaných, kteří jeli asi fone. Kromě uvedených dvou stanic se však žádné další nedořadilo.

OK2BJH se na 145 MHz objevil až před 18 hod., prakticky teprve v době, kdy se stanice už začaly ztrácet. Slyšel ještě velmi dobře SM7BZX a SM7BCX. Volal, ale nedovolal se, i když OK1GW v Libochovicích slyšel, jak SM7BZX odpovídá stanici OK2BJH (To je směla Jožko - 1VR). Bylo to však v době, kdy PZ pomalu mizela a proto není divu, že 2BJH nic neslyšel. Podmínky v té době silně kolísaly a je možné, že to, co bylo slyšet v Libochovicích, nebylo již slyšet v Gottwaldově. Podle OK2VCG např. skončila PZ již v 1615. Zajímavé je, že jak OK1GW, tak OK1KKD slyšeli stanici OK2BJH odrazem od PZ. De facto to byl tedy podstatně větší DX než všechny ostatní zahraniční stanice - hi -.

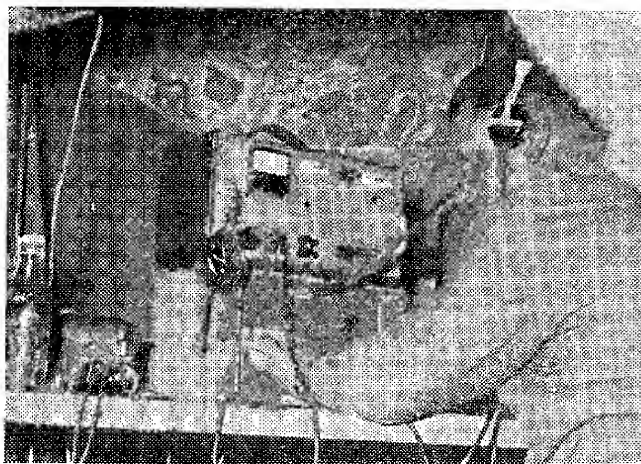
OK1GW začal poslouchat asi v 1530. Velmi dobře slyšel OZ3CA, SM7BZX, SM7BCX, OZ9??, ON4BZ, a mnoho dalších neidentifikovaných PA, SM, OZ a DL - stanic. Vysílat bohužel nemohl, protože v té době právě „překopával“ svůj vysílač.

Kromě OZ2AF pracovali kladenští s SM7BZX. A i když byli voláni ještě celou řadou dalších severských stanic, tak se jim nepodařilo žádné další spojení navázat. Ne proto, že by neměli v pořádku svůj přijímač, ale proto, že ten, kdo v té době obsluhoval zařízení, byl na štíru s telegrafii. A ta je při PZ-spojeních naprosto nezbytná. OK1AMS, také z Kladna, se dostal ke svému zařízení až v 1730, a tak ulovil jen SM7BCX, QTH Malmö, RST 56A, QRB 616 km. V závěru podmínek bohužel nedokončil spojení s OZ7BR, od kterého nepřijal report. Kromě těchto dvou stanic slyšel OK1AMS dobře ještě SM6BSW, OZ3GK a OZ3NH.

OK1VDM, QTH Domažlice, zasáhl do podmínek také dosti pozdě a tak byl nucen spokojit se jen s jedním spojením - s SM7BZX. QRB 690 km. Slyšel však také několik dalších stanic a přijal relaci od OZ7BR pro OK1AMS, kterou Miloš, OK1AMS, nepřijal.

Je zajímavé, že tentokrát bylo třeba nasměrovat antény téměř na SV, odkud byly signály přijímány nejsilněji. A tento směr se po dobu trvání PZ téměř neměnil. Tak OK2BJH směřoval přímo na Varšavu. OK1AMS směřoval ve

*Záběr ze stanice  
OK1KJ PQTH  
Libín zařízení  
pro 435 MHz.*



směru na Sněžku, OK1GW také ve směru na Krkonoše.

Nejlépe byly přijímány obě jihošvédské stanice SM7BZX a SM7BCX. Není divu, když obě udávaly input 500 W!! Zajímavé je jistě i to zjištění, že většina zaslechnutých stanic se vyskytovala na počátku pásma.

Závěrem bychom rádi připomněli, že se dobře splnila naše předpověď, kdy jsme ve vysílání OK1CRA u příležitosti prvního spojení odrazem od PZ v červenci upozorňovali na pravděpodobné doznívání této mohutné poruchy ve sluneční činnosti během dalších návratů této aktivní oblasti slunečního povrchu do středu slunečního kotouče. Proto bude velmi zajímavé, zda se při dalším návratu, v době mezi 12. až 15. 9., budou tyto příznivé podmínky opakovat.

Nakonec našeho přehledu o činnosti na VKV pásmech se tedy dostáváme ke nejčastěji využívanému druhu šíření, ke „klasickému“ šíření troposférickému, kterého využíváme při práci na VKV pásmech nejčastěji, i když většinou na menší vzdálenosti než např. při PZ. Tento druh šíření bude v nadcházejících letech minimálně sluneční činnosti, kdy se nebudou vyskytovat polární záře, pro většinu z nás jedinou cestou, jak překonat na VKV větší a velké vzdálenosti.

Změny, ke kterým došlo v naší tabulce v kategorii spojení uskutečněných troposférou (T), nejsou jen důkazem dobrých podmínek v srpnu a v menší míře i v červenci, ale i dokladem jejich správného využívání a předpovídání našimi VKV amatéry.

OK2BJH konečně vypálil ze stálého QTH díru do Varšavy 27. 7., kdy pracoval s SP5FW, RST 569. Bylo to vlastně první spojení OK stanice ze stálého QTH s varšavskou stanicí. V době kdy se OK2VCG pokoušel o MS-spojení s HB9RG, byl OK2BJH na pásmu také, pěkně využil krátkodobého zlepšení, způsobeného přechodem studené fronty a navázal spojení s DL3SP QTH Erlangen a DM2ABK, QTH Sonneberg, QRB 490 km - a to je pro OK2BJH nový ODX.

Rovněž OK3YY se dostal spojením s DM2ABK na přední místo v tabulce. QRB 496 km. Pro zajímavost citujeme část jeho obsáhlé zprávy o zkušenostech z jeho nového QTH na Kamzíku:

Moje nové QTH se zpočátku nepřejavilo ovela lepším než staré. Darily sa mi spojenia s rovnakými stanicami, len čo sa reporty trochu zlepšili. Potom som začal hľadať vhodné miesto na anténu, a našiel som ho. Je to 3 m od kôtového kameňa (439 m) Na Kamzíku. Odiaľto sa mi skutočne začalo dať. Nadviazal som spojenie zo všetkými pracujúcimi OK2, okrem Gottwaldova (ten je už v mŕtvom pásme, tlení TV veža). Potom som začal sledovať DR TV a akonáhle boli podmienky také, že DR TV

išla s 4 postr. pásmami, vždy som točil na Prahu a často som počul fonicky pražanov v sile 5-6. Dovolať ich sa bolo takmer nemožné... Díru do Bratislavy prepálil konečne OK1AMS z Kladna, ktorý zbadal moje volanie a QSO bolo hotové. OK1PM volal stanici OK3YY již dlouhou předtím - 1VR)... Postupom času se však už stalo zvykom v OK1 natočit smerovku v čase podmienok aj na nás a tak sa počet spojení s OK1 rýchlo začal množiť... Za veľkej polárnej žiary 14., 15. a 16. 7. som strážil pásmo, ale predsa mi ušli najlepšie spojenia. Spravil som len OK1ABD a 1KCÚ, aj to boli iba „portable“.

V pondelok 20. 7. bolo pásmo bezvýrazné. Dráždany šli slabšie (asi 56) a tak som sa bavil s okolitými stanicami. Okolo 2030 som slabšie začal OK2VJG Zavolať som a spojenie bolo hotové, napriek tomu, že podľa DR TV podmienky neboli. Začal som pozorne sledovať pásmo a behom pár hodín som urobil niekoľko spojení s OK1 a ukončil som prácu. Už som chcel vypnúť prijímač, keď som začul slabý signál na 144,02. Bolo to ladenie TX-u stanice DM2ABK, ktorý hneď potom začal volať výzvu. Veľmi ma to vzrušilo, veď distrikt K v DM je veľmi ďaleko. Po skončení výzvy som ho pozorne volal asi 3 minúty a zabral. Tak som nadviazal svoj ODX, QRB 496 km (QTH Sonneberg). Bol som veľmi natešený a ešte dĺho do noci som volal výzvu do prázdneho pásma. V ten istý večer som počúval stále SP6CT, ktorý mi ničel nervy svojím zlym prijímačom a ktorého som sa nedovolal, hoci bol tu v sile 7-9.

Zaujímavé je sledovať u nás signál dráždanskej TV. Podľa počtu postranných pásiem možno zistiť aké sú podmienky. Najväčší počet postranných pásiem sme počuli v nedelu 19. 7. - 6 postranných pásiem veľmi zreteľných. Na pásme však okrem blízkych stanic nikoho nebolo. Zaujímavé je, že v čase polárnej žiary bola DR TV slabšia, pri otčení aer na sever šla ufb s namodulovaným veľmi nepravidelným šumom, ktorý zmizol pri správnom nasmerovaní. Nevieci si vysvetliť, o aký druh DX šírenia šlo 20. 7. keď DR TV bola mimoriadne slabá a podmienky boli výborné. (OK2VCG volal DL3 a ja som robil DM2.)

Z téhož QTH na Kamzíku pracuje nyní pravidelne stanice OK3KEE. Současne s přihláškou do naší tabulky nám zaslali několik dalších informací. Svého ODXu dosáhli dne 14. 7. kdy měli spojení s OK1ABD/p na Bouřňáku u Teplic, QRB 370 km. Pochvalovali si zejména podmínky v první polovině srpna, kdy slyšeli několik vzdálených stanic. Dne 12. 8. ve 2000 např. ON4P? na kmitočtu 144,23, která po několikaletém marném CQ uzavřela vysílač, aniž navázala QSO. Soudruzi z OK3KEE jsou na pásmu pravidelně skoro každý den, QRG 145,03 MHz zejména však ve středu a v neděli, a někdy také v pondělí, když nepracuje OK3YY. A ještě jedna zpráva z OK3KEE. Maďarské stanice směřují na OK každou středu po 1800 hod. SEČ a každou neděli dopoledne po 0900 hod.

Hovoříme-li již o slovenských stanicích, nemůžeme opomenout stanici OK3VCO z Dubnice nad Váhom nedaľleko Ilavy, který se se svým ODXem s OK1VR/p, QRB 265 km, dne 9. 8. zařadil mezi naše neúspěšnější VKV amatéry. Stano, OK3VCO pracuje pra-

videlne každé pondělí od 2000 SEČ do časného rána na kmitočtu 144,15 MHz a pokud mu to čas dovolí, tedy i v ostatních dnech. Má velmi pěkný signál na kmitočtu 144,15 MHz. Pro informaci ostatním vyjímáme z jeho zprávy několik dalších podrobností:

Dubnica nad Váhom, inak near Ilava, je malé mestečko ležiace pri Váhu, z oboch strán obklopené pomerne vysokým pohorím. V r. 1955 bol na popud starších členov založený ORK, ktorého som i ja členom. Po dlhšej práci v kolektíve OK3KGW som získal nejaké skúsenosti a v r. 1958 na kurze v Martine RT 1. Po tomto som zažiadal o súkromnú koncesiu na VKV. Po dlhom čakani som bol konečne pozvaný ku skúškam, ktoré som zložil úspešne. Takto som dostal ešte väčšiu chuť do práce. Po krátkej dobe som postavil zariadenie, ktoré pre svoju jednoduchosť nevyhovovalo požiadavkám práce od krbu. Pracoval som s OK3KME, OK3VCH, OK3KAS, OK2VAJ. To boli stanice, ktoré sa dali urobiť s týmto zariadením. Už sama doba ma nútla k stavbe dokonalejšieho zariadenia.

Postavil som VFO na 12 MHz, 6F36, EL84, 6L50, LD5, LD5. S týmto zariadením bola lepšia práca, no nie ešte taká, akú som očakával. Postavil som už treť, riadený X-talom 8 MHz EF80, EL84, 6L41, 6L50, 6L50. S týmto už to ide lepšie. Prijímač nie je tak najhorší, Fug16 plus konvertor, PCC84, PCC84, PCF82. No i ten už nevyhovuje. Mám rozostavaný konvert. podľa OK2VCG k EK10, len horší, že mi chýba X-tal. Dúfam, že i ten sa mi podarí niekedy zohnať.

Pracujem pravidelne každý pondelok na kmitočte 144,15. Mívam pravidelné spojenie s OK2VAJ, OK2OI, OK2BJH, OK2GY, OK2VCG, OK3VCH, OK3KME, OK3YY, OK3KEE, OK3HO/p, OK3KTR, OK3KAS. V poslednej dobe i OE1LV, SP9QZ, OK2AB, OK2OS, OK2KVS, OK2VCL, OK2VCK, OK2LE, OK2KMG. Počúvam občas OK2VAR, OK3KAB, SP9MM, SP9RJ, SP9PRG. No týchto som sa ešte nedovolal. Pracujem väčšmi fone, ale i CW, to ovšem QRS. No dúfam, že i to pôjde.

Srdečné díky Stano, a mnoho zdraru na VKV pásmoch od krbu.

OK2OS hlásí, že také on se konečně dovolal do Varšavy a domnívá se, že si konečně v SP5PRG pořídili dobrý přijímač, neboť spojení s SP5 jsou teď na-prosto pravidelná s reporty 589 takřka každé pondělí.

Závěrem ještě stručně výčet dalších spojení, která znamenala změny v tabulce.

OK1AZ 13. a 14.7, QSO s OK3HO/p, SP9QZ a SP3PD.

OK1VCW 9.8. QSO s OE3SE, SP9QZ a slyšel DL3SPA ze směru, kam má velmi špatné podmínky.

OK1AI 10. 8. QSO s OK3CAI/p na Chopku, odkud pracoval se zařízením OK3HO.

OK1KKD 23. 8. QSO s OK3SL/p, QTH také Chopok, QRB 420 km.

A nakonec přeji všem VKV amatérům u nás i v zahraničí a všem ostatním čtenářům naší rubriky mnoho zdraru v práci i na pásmech – na shledanou příští měsíc. A ještě malická, několikrát opakovaná poznámka. Nemůžeme referovat o událostech, o kterých nevíme, a nemůžeme provádět změny v našich tabulkách, pokud nás o nich nezpravíte. Veškeré zprávy i zprávičky zasílejte buď redakci AR nebo přímo OK1VR, Praha 10, Strašnice, Na výsluní 23, nejpozději do 20. každého měsíce.

\* \* \*

#### Faktická poznámka.

Při uvádění výsledků z AI Contestu jsme poprvé použili termínu „deník jsme neobdrželi“ na místo dříve užívaného „deníky nezaslaly“. To proto, že nás některé stanice přesvědčily o tom že deník řádně odeslaly, ale ten se na „složité“ cestě k VKV odboru ztratil. Platí to např. o stanici OK1KRY, která deník z loňského BBT zaslala. A platí to i o jediné stanici, od které jsme deník z AI Contestu neobdrželi, o stanici OK1KKA.



## Rubriku vede a zpracovává OK1FF

Mírek Kott

### „DX ŽEBŘÍČEK“

Stav k 15. srpnu 1959

#### Vysíláči:

OK1FF	263(271)	OK1MG	113(156)
OK1HI	224 (236)	OK3KEE	113(135)
OK1CX	215(229)	OK1KKJ	109(126)
OK3MM	189(210)	OK3HF	107(127)
OK1SV	188(225)	OK1ZW	104(108)
OK2AG	179(197)	OK2KAU	100(132)
OK3DG	178(180)	OK2KLI	87(116)
OK3HM	176(195)	OK1KFG	86(112)
OK1XQ	176(195)	OK3KFE	86 (109)
OK1JX	176(187)	OK2KJ	84(98)
OK1VB	164(192)	OK2QR	81(126)
OK1KKR	163(191)	OK1KPZ	79(95)
OK3EA	158(176)	OK1EV	77(98)
OK1FO	157(177)	OK1VD	77(88)
OK1CC	140(165)	OK1KMM	68(90)
OK1AA	139(153)	OK1VO	64(92)
OK3EE	136(157)	OK1KJQ	61(89)
OK1MP	129(134)	OK1LY	60(95)
OK1KDR	124(146)	OK2OV	56(86)
OK2NN	118(153)		

#### Posluchači:

OK3-6058	199(252)	OK2-3914	86(187)
OK2-5663	127(216)	OK1-9652	86(136)
OK2-3983	126(213)	OK1-939	84(152)
OK1-7820	124(208)	OK1-2696	81(168)
OK3-9969	121(222)	OK1-2689	78(141)
OK1-1840	119(184)	OK3-1369	75(175)
OK1-1704	110(189)	OK1-1132	74(136)
OK1-5693	108(190)	OK2-9375	72(174)
OK3-6281	100(167)	OK1-5879	67(120)
OK2-1487	98(175)	OK1-4956	67(—)
OK2-1437	98(149)	OK1-4828	64(139)
OK3-9951	95(180)	OK2-3437	64(122)
OK1-7837	93(170)	OK2-2026	60(162)
OK1-3112	92(163)	OK1-8933	59(141)
OK2-4207	91(209)	OK1-2643	58(137)
OK1-5811	88(193)	OK1-121	58(128)
OK1-3765	88(177)	OK2-154	53(118)
OK1-756	88(166)	OK1-1608	52(126)
		OK1CX	

## QTH

LA3SG/p na LA3SG

PJ5AC a VP3RO na VE3MR, Martin Rosenthal, P. Box 304, Station „F“, Toronto 5, Ont., Canada

YA1PB přes KH6OR

VS5GS Gordon Scott, Soas College, Brunetown, State of Brunei via Singapore

OY8RJ Torshavn, Box 184

VQ9ATW a VQ9ERR na W0AIW nebo VQ4ERR CT3AI José Vieira, P. O. Box 257, Funchal, Madeira Isl., Portugal

XZ2TH U Tun Hla OO, 75 Boyoke Aung San Street, Rangoon, Burma

VU2PY na P. Box 1071, Bombay, India

HC1JU Quito, P. Box 2951, Ecuador

HH2JM P. Box 671, Port Au Prince, Haiti

TG9LM 34 Avenida 12-84 zona 5, Guatemala City

## Zajímavosti z pásem

Od poloviny července je na ostrově Jan Mayen LA3SG/p a bude tam pracovat celý rok na CW a SSB. Několik našich amatérů již s ním pracovalo. QSL via LA3SG. Jak je to s druhou stanicí, pracující pod značkou LA1NG/p na Jan Mayenu, není známo, ale SM5AHK měl s ním QSO a tvrdí, že je OK.

Od září má pracovat v Koreji W4KWC, QTH Seul a vysílat BC610.

Příští rok počátkem dubna podnikne W4BPD spolu s VQ4GT, VQ4AG a jedním FB8 amatérem dvouměsíční výpravu a navštíví tyto ostrovy: Providence, Farquhar, Glorieuses, Astove, Assumption, Aldabra a možná Tromelin. Zájem vyjednává s ARRL, aby měl jasno, které z těchto ostrovů budou platit za nové země pro DXCC. Při cestě by se rád zastavil na několik dní v Guinejské republice, dostane-li povolení k vysílání. Rovněž vyjednává o udlčení koncese pro Yemen. Zpět pojedou přes Etiopii, Somálsko a navštíví OD5LX, 4X4CJ, DL6ZZ, GM3ZV a možná na den Prahu, kde by se stávil u OK1FF. Plán cesty je zatím jen v hrubé podobě.

Na dolním obrázku je QSL lístek vzácné stanice 7G1A z Conakry. Pod ním opis povolení opravňující k vlastnění a obsluze stanice, první amatérské vysílací stanice v Guinejské republice.



Conakry le 10 Juillet 1959

## Confirmation

Le ministère des Travaux Publics et des P. T. T. de la République de Guinée confirme, que la radiostation amateur 7G1A a l'autorisation en régle.

Cette confirmation est donnée pour la I. A. R. U.





bých rysech a změny navštívených zemí nejsou vyloučeny. Podrobnosti o cestě W4BPD sdělí včas, abych měl možnost je uveřejnit před termínem plánované expedice.

7GIA udělal dosud na 1000 spojení a začíná rozeslat listky. Pracuje pravidelně a denně na CW na 14050 a na SSB na 14310 od 1730 a má časté skedy s OK1IH.

Výprava OK7HZ pracovala z Libanonu od 12. srpna do poloviny září. Příští cíl cesty je Syrie, kde koncem srpna měli příslíbenou koncesi. Výprava obvykle pracuje okolo 2000 pouze na SSB.

Podle hlášení KV4AA Danny – VP2VB koupil novou loď a stále shání peníze na zajištění další výpravy do Tichomoří.

OH2XK/0 a OH2YV/0 vysílali od 17. září do 22. září z Aalandských ostrovů. Za dva týdny po skončení expedice budou posílat QSL listky. Přeje-li si někdo QSL přímo, musí být zasílány 2–3 IRC kupony na zpětné porto.

Do konce srpna pracoval v Egyptě VE6QG/SU. QSL via VE6 QSL bureau. Rovněž do konce srpna pracoval OX4RH, kterému QSL vyřizuje W2CTN.

V srpnu ohlášená výprava na CR10 nebyla uskutečněna, poněvadž z politických důvodů nebyla udělena koncese a výprava – ač byla již na cestě – se musela vrátit zpět do Austrálie.

Koncem srpna pracovali na Seychelských ostrovech VQ9AIV a VQ9ERR. První na CW a druhý na SSB. Na 21 MHz šel ve večerních hodinách VQ9AIV velmi lehké udělat. Byl u nás slyšen a dělán až S9+. QSL na WQAIW nebo na VQ4ERR.

Podle sdělení KV4AA pracoval začátkem srpna na ostrově Brandon VQ8APB. U nás nebyla tato stanice slyšet, neboť nedošlo žádné hlášení o poslechu. Zdá se, že by to mohla být nová zem pro DXCC.

10/8 způsobil paniku na 14035 kHz BY1PK. Byl slyšen u OK1IZ RST 3/559. Zatím není známo, zda jde o koncesovanou stanici.

MP4QAO má zůstat dva roky na Qataru. Pracuje nyní také na telefonii s AM.

Pozor na CE0AD, který pracuje pravidelně ráno mezi 0400–0500 fone s AM.

IIAJO ve spojení s P9MS na fone říká: „Mám malý vysílač s výkonem pouze 1,5 kW.“ Jakkpak asi vypadá vysílač s QRO?

Za spojení se stanicí CR6LA, která pracuje na výstavě EXPO 1959 v Luandě se obdrží upomínkový diplom.

Velmi aktivní PK4LB nebo PK4LD je unlis, poněvadž toho času není na Sumatře žádná koncesovaná stanice. Při spojení také udává, že QSL listky neposílá.

Ze některé unlis stanice jsou natolik sebekritické nebo mají smysl pro humor a přiznají svou černou barvu, svědčí následující text zachycený u OK1AEH 7. 9. 1997 na 14095:

- DJ3WO DE ZY1AA - GE OM - UR RST 449 - QTH MARS - NAME SATIR - QSL VIA VENUS - OK?

Soudruh Vypálek z Českých Budějovic, OK1-3359 dostal od vzácného CT3AI QSL listek za dva měsíce. Naši OK by si měli z CT3AI vzít příklad a vyřizovat své QSL také tak mrštně. S. Vypálek nemá např. od několika našich OK listek za poslech z roku 1957!!!

YA1PB má vysílač ART13 a přijímač BC348 a tak jeho nejvyšší pracovní kmitočet je 14 MHz. YA1PB pracuje pravidelně denně po 1645, kdy končí jeho profesionální sked. QSL prosí přes KH6OR, kterému denně posílá radíem log.

VS9OM zůstane do listopadu aktivní a pak QRT. Pracuje na 14 MHz CW a fone.

ZS6IF plánuje v brzké době expedici do ZS7, ZS8 a ZS9. Bude mu asistovat několik dalších amatérů a hledá společníka, který má SSB zařízení.

FQ8AP je nyní v Paříži a během 6 měsíců pojedí do Belg. Konga nebo na Tahiti. Jako FQ8AP udělal 5600 spojení.

FB8CD na ostrovech Comoro, očekává, že zůstane ještě další dvě léta na ostrově Mayotte. Pracuje převážně na 10, 15 a 20 metrech mezi 1600 až 1800.

VS1KB bude pracovat ze severního Bornea pod značkou ZC5KB po 6 měsících. QSL via VS1 QSL bureau.

VE3MR se společníky udělali na expedici po ostrovech a zemích v Karibském moři 5500 spojení. Z toho jako TI9SB 1100, TI9CW 1200, PZ1MR 1200, FY7YF 600, VP3RO 700 a PJ5AC 700 QSO. QSL listky pro TI9SB a TI9CW pouze na TI9HP.

Musím oznámit ztrátu dvou velmi známých amatérů. Jsou to PA0GN a W6ZZ. Obá byl velmi činný a populární na všech amatérských pásmech. W6ZZ uskutečnil za dobu své činnosti asi 40 000 spojení od roku 1927. PA0GN se úspěšně zúčastňoval významných mezinárodních závodů. Se stanicí W6ZZ jsem měl před více jak 25 lety spojení jako s prvním W, když ještě pracoval pod značkou W1WV.

Zprávy o poslechu zaslali a o pectrost naší rubriky se postarali tito soudruzi: OK1AEH, OK1FA, OK1BWM, OK1IH, OK1IZ, OK1MG, OK1QM, OK1SM, OK1US, OK1WY, OK2EI, OK2QR, OK2UD, OK2UX, OK3EA, OK3MM, OK3WM. Posluhači OK1-3359 z Č. Budějovic, OK3-3544 z Komárna, OK1-1902 z Prahy, OK2-9375/p z Lito-měřic, OK1-1198 z Prahy, OK1-5873 z Lito-měřic, OK1-756 z Příbrami, OK2-4207 od Gottwaldova, OK1-6029 od Plzně a OK1-7837, OK1-3765, OK1-6138 z Ústí n. L. a OK3-5292 z Michalovic. Zajímavé informace poskytl KV4AA, W4BPD, SM5AHK a OEIRZ.

Velmi se rozrůstá dopisovatelská činnost pro DX rubriku a velmi mě těší, že hlavně náš dorost, naši RO, se ožívají ve větší míře. A to je dobře, tak to má být. Činnost našich RO nebylo dosud nikde vidět, než na kilech QSL listků, které bez zúžitkování procházely naším QSL ústředím. Několik soudruhů má posílat zprávy více než jednou do měsíce a jsou to někdy vskutku velmi pěkné a zajímavé zprávy. Stále ovšem je slabý ohlas ze Slovenska a z Moravy. Což na Moravě, tam víme, že se na DXech pracuje méně, ale co Slovensko? Mimo OK3WM a nyní OK3EA a OK3-3544 z Komárna nikdo na Slovensku nepracuje a neposlouchá? Ne, to není pravda, víme a slyšíme, jak celá řada slovenských stanic pracuje. Proto, soudruzi, sedněte a napište nám také, co na Slovensku slyšíte nebo se pochlubte svými úspěchy!

Děkují všem za zprávy a těším se, že do příštího měsíce budu mít zase více informací. Máte-li zajímavé a hezké foto známých DX stanic, zkusíme je uveřejnit a zpestřit si naši rubriku.

73 de OK1FF

### 3,5 MHz

CT1CM ve 2300, F2CB/FC ve 2045, OH3TY/0 ve 2350, OY8RJ v 0140, SV0VI v 0130, UD6KEA ve 2300, UA9KCE v 0510–50, PY7VBR v 0030 na 3560, ZP9AY v 0040 na 3510 a řada W okolo 0400.

### 7 MHz

FP8AX 7028 v 0150, KP4AAM 7028 v 0130, KP4AOO 7035 v 0445, OX3RH 7005 v 0135, PJ2AN v 7010 v 0600, PY7AFK 7018 v 0545, PY4AYN 7010 v 0530, PY2BIS 7025 v 2300, PY7AXN 7017 v 0430, VP2GAK 7004 v 0320, VP7BT 7010 v 0200, UL7LE 7018 v 2315 a bez údajů kmitočet: FP8DF v 0400, OH3TH/0 v 1600 HK2HL v 0430, KX6CB v 0230, VQ4HT v 1900 YS5EB v 0220, YV5AL v 0505.

### 14 MHz

Evropa CW: CT1NT 14035 ve 2300, CT2BO 14002/020 v 0200, CT2AI 14004/031 ve 21–22, F2CB/FC na 14080 v 0730, GC2FZC 14062 v 0730, a celá řada OH stanic pracujících jako expedice z Aalandských ostrovů: OH3TH/0, OH3TY/0, OHINK/0, OH1SP/0, OH1UZ/0, OH1RX/0. OH3TT/P QTH Kummali Isl. near Tampere na 14080 v 0900, OH0NC 14030 přes den, OY8RJ 14020/045/VFO? v 0720 a 2240, LA1NG/P 14062/056 v 1745 a 2130, LA3SG/P 14094 ve 2018, LA2TD/P 14100 ve 2300, PX1AA 14017 ve 2300, PX1PF 14022 přes den, RAEM s VFO několikrát přes den, SM5WNP skončil 3/8, GB2AC 14035 v 1820, GD3FXN 14016 v 1930, GD3UB 14018 v 0825, TF3TF 14050 v 1920, ZA1AA 14086 v 1800 (?) ZA1AB v 1800 dával QTH TIRANA BOX310, 3A2AB 14040 ve 2310 (QSL via G3HCL).

Asie CW: BY1PK 14035 v 1850, BV1US 14026 ve 2315, CR9AH 14040 ve 2300, DU1OR 14050 ve 2140, DU9JO 14070/007 v 1720–1900, HL2TC 14020 v 1950, JT1AB bez údajů kmitočet ve 2250, OD5CQ ve 14030 ve 2040, MP4BCT 14035 v 1830, MP4BCU 14030 ve 2105, MP4BCW 14050 v 1850, MP4BBZ 14020 ve 2000, MP4QAJ 14024 ve 2315, MP4QAO 14018 v 0125, MP4QAP 14012 v 0700, TA2UU 14100 v 1820 (?) UA0FU 14032 ve 2220, (QTH: Sachalin) UM8KAB 14010 ve 1210, UM8AD s VFO v 1750, VS1JW 14032 v 1750, VS4BA 14064 v 1550, VS5AD 14041 ve 2300, VS9OM 14015 ve 2230, VU2MD 14050/058 v 1730, VU2RM 14039 v 1750, VU2CK 14050 v 1520, XZ2TH 14038/050 v 1900 a v 1620, XZ2GM 14014 v 1840, XZ2BB 14042/060 v 1800, XZ2AD 14072 v 1730, YA1AO 14075/030/069 – VFO? – ve 2110, YA1PB 14028/090 v 1800 a v 1520 – QSL via DL6YL, YA1IW 14006 v 1745 QSL via W6DXL, 4S7FJ 14045/022 ve 2110, 4S7WB 14006 ve 2040, 9K2AJ 14030 v 0700. Fone: OK7HZ/OD5 ve 2000, OD5CA ve 2030, HP4BCC ve 2215, HZ1AB v 0100, YA1PB na AM na 14120 v 1845 a náš Bohouš YK1AT (?) na AM.

Afrika CW: CR4AX 14070/010 ve 2310, CR4AH 14028 v 0000, CR6LA 14070 ve 2225, CR7IZ 14062 v 1750, EA8CG 14080 v 0830, EA8IA 14080 s VFO v 1600–2000, EA0AF 14053 v 1800, EL4A 14005 v 0615 ET2WS 14064 v 0610, FQ8HK 14048/005 ve 2040–2330, FQ8HA 14060 ve 2240, FB8CE 14080 v 1650, FB8ZZ 14028 v 1730, FB8CK 14063 v 1830, FB8XX 14045 ve 2240, FR7ZD 14080 v 1845, ISLV 14064 ve 2218, OQ0PA 14040 ve 2000, SU1AM 14065 v 1900, SU1AL 14040 ve 2100, SU1MS 14085/076 v 1745–2115, VQ1TW 14012 v 0220, VQ1HE 14003/021 v 0610, VQ3MK 14034 v 1930, VQ3DEA 14047 ve 2100, VQ5EK 140130 v 1845, VQ6LQ 14035 ve 2245, VQ8AF 14068 v 1700, VQ9AIV 14025 ve 2000, VQ8APB 14050 v 1850, VE3BGD/SU 14040 v 0700, ZD1FG 14040 ve 2015, ZD1GA 14015 ve 2245, ZD1JPQ 14083 v 0830, ZD2GUP 14085 v 1743, (QSL via RSGB), ZD7SA 14037 ve 2150, ZD9AK 14045 v 1815, ZB8JJ/ZD6 14006 ve 2300, ZS3T 14020/002 ve 2113, 5A4TF 14065 v 1730, 5A1AE 14020 v 0030, 5A2CW 14015 v 1815, 7G1A 14050 ve 2300, 9G1BP 14072 ve 2200, 9G1CX 14010 v 0010 (QSL via G3ELW) Fone: SSB – BT2US 14325 ve 2250, VE6QG/SU 14315 v 0120, ZS4BE 14310

v 1835, ZS5QV 14310 v 1835, 5A2TZ 14305 v 0100, EA8CB v 0000, EA8BL v 0000, CR6CI v 1340, CT3AI ve 2200, VQ9ERR a VQ9ETD na 14305 ve večerních hodinách.

Amerika CW: CE1BD 14040 ve 2330, CE4AD 14030 ve 2300, CE8AA 14024 ve 2300, CE9AF 14016 ve 2120, CO7HQ 14010 v 0000, CP3CD 14003 v 0020, CP3CN 14080 a 030 v 0015, CX5CC 14070 v 0000, CX1NE 14020 ve 2300, FG7XC 14038 ve 2230, FP8BT 1032 v 0610, FM7WP 14002 ve 2300, FY7YF 14020 ve 2330, HC1IM 14000, ve 2300, HC1ARE 14019 ve 2212, HC2IU s VFO v 0850, HC4IE 14019 v 0100, HH2LD 14012 v 0240, HH2CC 14018 v 0000, HH4JC 14066 v 0745, HH2JV 14016 ve 2230, HK3TH 14023 ve 2330, HK4JC 14023 ve 2315, HPIBR 14001 v 0000, HR2FG 14008 ve 2150, KG1FZ 14038 v 0140, KL7WAJ 14010 v 0740, KV4AQ 14040 ve 2300, KV4AA pravidelně denně večer ve 2330 na 14080, OA2C 14013 v 0110, OA4BT 14030 v 0710, OA4GT 14010 v 0650, OA4FN 14020 v 0250, PJ2AV 14030 v 0000, PJ2ME 14004 v 0250, PJ2AP 14005 v 0300, TG9LM 14002 v 0550, T2ZDN 14065 v 0315, T2PZ 14015 v 0640, T2ZWD 14060 v 0400 – QSL via W2CTN, VB0NA 14080 v 0020, VP2GAK 14003 ve 2300, VP4TR 14020 ve 2100, VP5ME 14009 ve 2140, VP6RG 14025 ve 2350, VP7BT 14002 v 0050, VP8BT 14006 ve 2220, XE1AAI 14008 v 0640, XE1AX 14000 v 0645, XE1BL 14001 v 0610, XE1XF ve 2340, XE3BL 14004 v 0300, YV5AFR 14040 v 0110, YV6BI 14078 v 0100, YN1CAA 14060 v 0240, YS20 14070 v 0400, ZP5HK 14026 ve 2300, ZP5LS 14005 v 0430, ZP5CF 14050 v 0050, FP8AB 14020 v 0200 – QSL via K2JGJ, FP8BF 14060 ve 2300 – QSL via K4RSD.

Fone: LU0ZX ve 2200, YS1AI v 0635, YV1CO v 0020, YV4AR v 0450, YV6BR v 0615.

Oceánie a Antarktida: CW – DU1OR 14100/060 ve 2140, DU5AQ 14015 v 1850, FK8AI 14056 v 0715, FO8AC 14000 v 1820, OR4RW 14020 v 1840 a v 1600, KC6KR 14038/016 ve 2230, KW6CB 14060 ve 2140, KX6CO 14035/075 v 1900, VK0CC (Macquarie isl.) 14072 v 0600, VK0RH 14036 v 0840, VK7SM 14028 v 0715, VK7WA 14045 v 0750, VK9BF 14030 v 0630, (QTH Papua) VK9NX 14030 ve 2215, VK9AD 14030/052 mezi 0600–0930, VK9RH 14100 ve 2230, VK9RO 14054 ve 2200, VR1R 14050 v 0640, VR1B 14002/015 mezi 0700–0805, ZK1AK 14010 v 0840, ZK1AU 14012 v 0610, KP6AB v 0700 bez údajů o kmitočtu.

### 21 MHz

Evropa: CW-EA6AM ve 2030, F2CB/FC 21090 ve 2100, LA3SG/P 21080 ve 2010, ZB2A 21050 ve 2030, 3A2OZ 21080 v 0735.

Asie: CW-DU1FM v 1730, KR6JN v 1630, OD5CZ na 21060 v 1800, UM8KAD na 21030 v 0645, VS9AZA na 21165 v 1900 – QTH Mukla – Quati State, VS9OM 21100 v 1520, VS9AS v 1620 a v 1850, VS5GS 21010 ve 1430 a 1530, VS5AD 21064 v 1520, VU2MD 21074 v 1530, VU2RM 21050, v 1800, VU2RG 21040 v 1720, YA1IW 21022 ve 2020, 4S7PJ 21030 v 1815, 4S7FJ 21035 v 1140, 9K2AD na 21080 mezi 1300–1550.

Afrika: CW- CR5AR na 21080 ve 2110, CR6LA 21065 v 1813, CR7BN 21060 v 1805, CR7CH 21054 v 1800, EL4A 21045 v 0840, FB8AG 21170 v 1900, FB8AH 21060 v 1700, FQ8AC 21070 ve 2100, FQ8AJ 21030/070 v 1950, ST2AR v 0600, VQ2JM 21035 v 1650, VQ2FC 21026 v 18026, VQ3CF 21015 ve 2010, VQ3HD 21070 v 1935, VQ5EZ 21005 ve 2015, VQ6AB 21072 ve 2045, VQ9AIV na 21020 mezi 2000–2200, ZD2DC 21040 v 0030, ZD6DQ 21070 ve 2055, ZB8JJ/ZD6 ve 2100, ZB8JO 21032 v 1840 a na fone QO6BH 21180 v 1900.

Amerika: CW- CX2BT 21045 v 1950 a 2145, CX6CB 21075 ve 2215, CX2BT 21060 ve 2220, FP8BF 21068 ve 2250, HC2IU 21015 v 0820, KL7CDF 21055 v 0830, KP4AEQ 21040 ve 1435, T2CMF 21045 v 1950, VQ2RC 21080 v 1745, VP7BT 21050 v 1740, VP6PV v 0150, VP8EP 21040 v 1750, VP9AX ve 2030, YV6BS ve 2140, ZP5HK 21050, ve 2000, 5LWP/mm cisternová loď u PY na 21100 ve 2030.

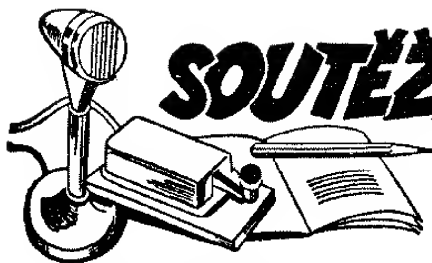
Fone: ZP5CF na 21130 ve 2250, CE5DF 21145 ve 2300, CX1BY 21200 ve 2220, YV5AFJ 21250 ve 2225.

Oceánie a Antarktida: CW- CR10AA byl slyšen od OK1US v 1145, OR4RW na 21090/040 mezi 1600–1800, KM6BT v 0750, XK6BT 21070 v 1615.

### 28 MHz

CW – CR6CA v 1800, CR6LA v 1800, CX2BT ve 2140, LUSEN ve 2000, řada PY stanic večer kolem 1900, VQ2CH v 1630.

Fone: EA9BC ve 1400, CR6CG ve 1320, CR6RO ve 1430, CR6LA ve 2050, CX5BR ve 2040, CX1PM ve 2000, CX2BT ve 2140, CX4LS ve 2100, CX4CS ve 2115, GB2SM v 1630, GB3SRA ve 2015, IT1SMO ve 1450, LU1LD ve 2110, LU4DX ve 2130, OQ5KY v 1940, OQ5LL v 1630, PY7XQ ve 2040, PY2AGT v 1615, VQ3DB v 1840, VQ5GF ve 2000, ZE2JA ve 1300, ZE1JT v 1640, ZB6JU v 1500, ZS2MX v 1500, ZS1BM v 1700, ZS4AP v 1800 a 4X4FF v 1820.



# SOUTĚŽE A ZÁVODY

Změny v soutěžích  
od 15. července do 15. srpna 1959

## „RP OK-DX KROUŽEK“:

I. a II. třída:

V tomto období nebyl udělen žádný diplom.

III. třída:

Další diplomy obdrželi: č. 193 OK1-2647, Jiří Podlaha z Přelouče, č. 194 OK3-4581, Milan Janiček z Trenčína, č. 195 OK1-1069, František Haszprunar z Prahy, č. 196 OK1-6133, Vlad. Konvalinka z Mělníka.

## „S6S“:

V tomto období bylo vydáno 24 diplomů CW a 5 fone (v závorce pásmo doplňovací známky):

CW: č. 981 UA9KCC z Tagilu (14), č. 982 UA4HP z Kuibysěva, č. 983 UA1NA z Leningradu (21), č. 984 UA4IF z Kuibysěva (14), č. 985 UB5ZE (14), č. 986 UA3SG z Rjazaně (14), č. 987 UF6BC (14), č. 988 UB5KAK (14), č. 989 UL7JA (14), č. 990 UA0KQB (14), č. 991 UF6KAB (14), č. 992 UA4HL z Kuibysěva (14), č. 993 UA0RK (14), č. 994 UH8KAA (14), č. 995 UD6FA (14), č. 996 VE2AVC z Toronto, č. 997 KN4ZKZ, Memphis, Tenn. (21), č. 998 UA0FG ze Sachalinu (14), č. 999 K8BFX z Cincinnati, Ohio (28), č. 1000 OK1ASF z Prahy, č. 1001 UM8DX (14), č. 1002 K6JEI z El Cajon, Calif. (14), č. 1003 K2EKM z Westwoodu, N. J. (14), č. 1004 OK1GS, Jablonec n. N. (14).  
Fone: č. 220 G3MDW z Ogdenu, č. 221 CT1JD, Amadora, č. 222 W4NPT z Norfolk, Va. (21), č. 223 W3AYD z Rockville, Md. (28), č. 224 F2GM ze St. Etienne-du-Rouvray (14).  
Doplňovací známka za 28 MHz byla vydána stanicí UA3BN k diplomu č. 176 CW.

## „100 OK“

Bylo uděleno dalších 10 diplomů: č. 266 UA6AA, č. 267 UB5FJ, č. 268 UA3KQB, č. 269 UL7HB, č. 270 UB5QA, č. 271 UN1AE, č. 272 YU1OE, č. 273 DJ2WD, č. 274 DL3WF a č. 275 UA1TP.

## „P - 100 OK“

Diplom č. 114 dostala stanice UA3-3807 z Ivanova a č. 115 OK3-6317 z Banské Bystrice.

## „ZMT“:

Bylo vydáno dalších 11 diplomů č. 300 až 310 v tomto pořadí: UA9KCC, UA1NA, UB5BF, UJ8KA, UJ8KAA, UA9KCC, UA6FD, UB5CC, UA3SG, UA4HP a OK2XA.

V uchažečích má stanice DJ3SA již 38 QSL (chybí jen UM8), OK3KIC získal již 34 a OK2OV 32 listků.

Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX

## „P-ZMT“:

Nové diplomy byly uděleny těmto stanicím: č. 303 UA1-642, č. 304 UD6-6628, č. 305 UO5-17076, č. 306 OK3-4581, č. 307 OK1-4828 a č. 308 OK1-2643.

V uchažečích si polepšily umístění tyto stanice: OK2-4207 a OK2-9716 mají již po 24 QSL, OK2-6222 22 QSL.

## „OK KROUŽEK 1959“

Stav k 15. srpnu 1959

Stanice	Počet QSL/poč. okr.			Součet bodů
	1,75 MHz	3,5 MHz	7 MHz	
<b>a)</b>				
1. OK3KIC	2/2	274/116	34/25	34 346
2. OK1KIY	65/41	212/103	14/14	30 419
3. OK3KEW	57/40	209/100	10/9	28 010
4. OK3KEB	4/—	229/104	1/—	23 816
5. OK1KBY	—/—	219/107	6/4	23 505
6. OK1KPB	—/—	213/98	—/—	20 874
7. OK2KMB	16/13	174/93	13/9	17 157
8. OK2KGN	—/—	166/91	—/—	15 106
9. OK1KFW	56/32	139/65	13/10	14 801
10. OK1KPZ	39/19	152/74	21/13	14 290
11. OK2KLN	46/32	124/73	10/10	13 768
12. OK3KJJ	27/19	134/82	2/2	12 539
13. OK3KKV	—/—	143/82	—/—	11 726
14. OK1KFG	9/9	140/77	—/—	11 023
15. OK2KRO	9/7	140/76	—/—	10 829
16. OK1KJQ	56/31	60/41	7/6	7 794
17. OK1KLR	51/30	55/40	5/4	6 850
18. OK2KLS	—/—	101/62	2/2	6 272
19. OK2K1W	—/—	121/50	—/—	6 050
20. OK1KDR	14/12	81/48	16/13	5 016
<b>b)</b>				
1. OK2DO	—/—	250/110	80/50	39 500
2. OK3CAG	12/11	207/106	—/—	22 734
3. OK1QM	25/19	208/98	17/14	22 523
4. OK2ZI	60/36	161/94	—/—	21 614
5. OK3IR	—/—	169/93	48/35	20 757
6. OK1DC	2/1	203/99	1/1	20 106
7. OK2NF	1/1	194/103	—/—	19 988
8. OK1WK	—/—	162/84	—/—	13 608
9. OK3UH	65/31	46/25	—/—	13 240
10. OK2LL	—/—	157/81	—/—	12 717
11. OK2LS	33/21	140/71	—/—	12 019
12. OK3KI	—/—	145/79	—/—	11 455
13. OK3EB	69/40	—/—	—/—	8 280
14. OK2TR	—/—	119/65	—/—	7 735
15. OK2LR	—/—	114/67	—/—	7 638
16. OK1AAF	—/—	112/60	—/—	6 720

Hlášení neposlala stanice OK3KAS déle než 60 dnů, byla proto z OKK vyřazena.

nutno zlepšovat a zvyšovat obtížnost podle vývoje závodu a zkušenosti s ním.

Když jsme 4. dubna 1951 vydávali stanici OK1AW první diplom za telegrafická spojení se šesti světadily „S6S“, byli jsme velmi skromní v očekávání počtu těchto diplomů. Objednali jsme podle počátečního zájmu tisk 300 tiskopisů na diplomy s předstávou, že je to zásoba na mnoho let. Ale přesně po šesti letech jsme byli mile překvapeni: zásoba diplomů byla vyčerpána. Dotisk diplomů pak trval 10 měsíců a způsobil nám mnoho nepříjemností s reklamacemi a přivodil obsáhlou, zbytečnou korespondenci.

Prudký vzestup zájmu o diplom „S6S“ přiměl nás k vyhlášení dalších dlouhodobých soutěží, spojených s udělováním diplomů. Byl to diplom „ZMT“ za spojení se zemí tábora míru a jeho posluchačská obdoba „P-ZMT“ v r. 1953, v roce 1956 pak diplom za spojení nebo poslech 100 různých československých amatérských stanic „100 OK“ resp. „P-100 OK“. Ani zde nebylo naše úsilí o propagaci zklamáno. Počet všech těchto diplomů jde dnes rovněž do set.

Vraťme se však k jubileu telegrafní verze diplomu „S6S“. Obliba a vzestup zájmu budou zřejmě nejlépe z tabulky.

V roce 1951 bylo vydáno 31 diplomů tj. zhruba	3 %
1952	2 %
1953	1 %
1954	1 %
1955	3 %
1956	11 %
1957	24 %
1958	34 %
ale 1959 do 15/8 již 209	21 %
<b>celkem</b>	<b>1000 diplomů 100 %</b>

Uvedené položky nepotřebují komentáře. Bude tedy vhodné si ještě všimnout rozdělení prvé tisícovky diplomu „S6S“-CW ve světě.

V počtu vystavených diplomů vede Československo s 209 diplomy před Spojenými státy severoamerickými se 170 diplomy; na třetím místě jsou stanice německé se 104 diplomy. Sečteme-li však všechna území SSSR, která jinak platí za samostatné amatérské „země“, bude Sovětský svaz na druhém místě se 177 diplomů, těsně před Amerikou (W. K.).

Do zemí socialistického tábora bylo vydáno 599 diplomů, do zemí kapitalistických 401, tj. 40 %. Pořadí podle počtu vydaných diplomů a podle seznamu amatérských zemí vypadá v celku takto:

1. OK	209 diplomů
2. W. K. KN	170 diplomů
3. DJ, DL, DM	104 diplomů
4. UA1-6	64 diplomů
5. SP	47 diplomů
6. YU	42 diplomů
7. HA	35 diplomů
8. UB5	33 diplomů
9. SM	32 diplomů
10. UA9-0	29 diplomů
11. YO	26 diplomů
12. OZ	19 diplomů
13. LZ	17 diplomů
14. OH	11 diplomů
15. VE/VO	10 diplomů
16. G	9 diplomů
17. UL7	8 diplomů
18.—19. I/IT, UF6	7 diplomů
20.—23. CR7, UD6, UR2, ZS	6 diplomů
24.—27. LA, OE, UP2,ZL	5 diplomů
28.—32. CR6, F, HB, UC, UQ	4 diplomy
33.—38. JA, ON, PA, PY, U18 UO5	3 diplomy
39.—47. CN2, CN8, EA, IS, JT1, KL7, LU, SU, UJ8	2 diplomy
48.—68. AF2, CE, ET3, FA, GW, HI, KH6, KW6, M1, OY, SV0, UH8, UM8, UN1, VQ3, YV, ZB2, ZD6, 3A2, 3W8, 5A	1 diplom

Z uvedeného vyplývá, že diplom „S6S“ — CW se dostal již do 68 různých zemí všech šesti světadílů.

Kromě toho bylo vydáno k diplomům celkem 1021 známek za potvrzená spojení se šesti světadily na jednotlivých pásmech.

# 1000 × „S6S“ CW

Počátkem roku 1951 bylo dohodnuto, aby českoslovenští amatéři pro podporu boje za světový mír začali z propagačních důvodů vydávat vlastní diplomy, určené domácím i zahraničním stanicím, jako důkaz přátelského postoje československých amatérů vysíláčů k amatérům zahraničním.

Byli jsme první ze zemí socialistického tábora, kteří se k tomuto kroku rozhodli. Hodlali jsme tak kromě propagace staničními listky využít i obliby diplomů, udělováných různými amatérskými organizacemi, ovšem s pozmeněnou náplní i posláním. Zatímco většina zahraničních diplomů měla a ještě má za úkol především podpořit finanční základnu příslušné organizace formou úhrady výloh za vydání diplomu a teprve pak úlohu propagační, ať již amatér-

skou nebo územní ap. — vydáváme naše diplomy všem žadatelům zdarma a bez finančních výhrad. Snažíme se tak udělování našich diplomů zájemcům ze zahraničí zaměřit čistě na plnění sportovně-radioamatérských podmínek, což je v mezinárodním styku jedině správný směr. Vydávání našich diplomů čs. amatérům má kromě toho ještě za úkol zlepšit jejich výcvik, aby se zahraničním amatéry nejen vyrovnali, ale aby je i předstihli.

Tento směr, který jsme si vytkli v r. 1951, možno dnes po 8 letech schválit. I když se vyskytly některé nedostatky, které se najdou vždy s odstupem doby, rozhodli jsme se podmínky a pravidla pro udělování diplomů za úspěšné plnění soutěží neměnit i za cenu toho, že nedojde k zlepšení podmínek soutěží, jak je někteří pisatelé navrhovali. Je ovšem nutno rozlišit dlouhodobé soutěže od krátkodobých závodů, kde změna podmínek nepůsobí nesnáze a kde je

Z toho bylo 6 známek za spojení na 80 metrech, 77 na 40 metrech, 719 na 20 metrech, 193 na 15 metrech a 56 na 10 metrech. Nejsou započítány diplomy za spojení telefonická, kterých bylo k dnešnímu dni vydáno 224. O těch jindy, právě tak jako o ostatních diplomech.

### Jmenovitý seznam majitelů diplomů „S6S“ - CW

#### První tisícovka

OK1	KAA, KAI, KAM, KBC, KCF, KCI, KDC, KDR, KFG, KGR, KHK, KIR, KJQ, KKH, KKI, KKR, KLP, KLV, KMF, KMM, KOB, KPI, KPZ, KRC, KRP, KRS, KSO, KTA, KTI, KTV, KTW, KUL, KVV, KWA, KZJ	35
	AC, AAJ, AEF, AEH, AHN, AKA, AKR, AMS, ARS, ASF, AVA, AVT, AVW, AWA, AWJ, AXW, BK, BM, BQ, BY, CG, CI, CX, DJ, DW, DX, EB, EH, EJ, EV, FA, FE, FF, FL, FO, GB, GL, GO, GY, GZ, HI, HX, IZ, JH, JQ, JX, LK, LM, MB, MC, MP, MX, NC, NE, NH, NS, NV, OZ, PC, PD, QG, RRV, SS, SE, TL, TY, UK, UM, UQ, US, UY, VA, VB, VC, VD, VE, VM, VR, VW, WF, XM, XQ, XX, YG, YI, ZL, ZU, ZW	
OK2	KAU, KBA, KBE, KBH, KBR, KEN, KFF, KGZ, KHF, KLI, KTB, KYK	88
	AG, BDV, BFM, BKB, BMB, BRB, EZ, FI, HJ, HR, HW, JL, KJ, MA, MZ, NN, OP, QR, QV, RV, SL, SN, TZ, UD, VV, WL, XA, XF, ZY	12
OK3	KAB, KAS, KBM, KBT, KDI, KEE, KES, KEW, KFE, KFF, KGI, KHE, KHM, KMS, KMY, KOT, KSI, KTN, KTR	29
	AL, BF, DO, EA, EE, EM, HF, HM, IA, IC, IR, IS, IT, JY, LA, MM, OM, PA, RD, SL, SP, VU, WM, WN, WW, XZ	19
	Celkem . . .	209

AP2	RH	1
CE	3AG	2
CN2	AY, BE	2
CN8	FD, JX	2
CR6	AI, BX, CW, CZ	4
CR7	AF, BN, CR, DQ, IZ, LU	6
DJ	1IK, KC, QT, TX, UW, VS, WF, XW, YR, 2AE, AJ, GN, KU, MG, NN, PJ, VA, WD, WG, XP, 3GN, HZ, 4JJ, SK, TZ	
DL	1BA, CF, EL, ES, HS, IB, IP, JE, JS, QT, VN, YA, YU, 2OQ, 3AR, OP, RK, RR, SX, TG, ZA, 6CL, GP, JD, KP, TR, ZT, 7DX, 98J, CO, KJ, KP, NM, WS, ZE, 0HM	61
DM	2ABB, ABL, ACB, ACG, ACN, ADB, ADJ, ADN, AEB, AEC, AEE, AEJ, AEN, AFN, AGB, AGD, AHB, AHM, AII, AIL, AIO, AJG, AKN, ALN, AMG, AMM, ANN, APM, AQM, AVO, BCO, 3KBL, KCH, KDN, KFG, KGM, KHA, KHL, KHN, KIG, KML, KPN, LCN	43
EA	4BH, CR	104
ET3	LF	2
F	3ZU, 8GB, 9CE, MS	1
FA	8RJ	1
G	2AOL, SU, 3DQO, FPK, INW, JUL, JVI, JZK, KAB	9
GW	3ANU	1
HA	1KSA, 3KMA, KMP, MA, 5AIR, AL, AM, BD, BE, BG, BI, BO, BT, BU, BV, DD, DH, DQ, DU, KAG, KBP, KDO, KDR, KFR, 6NJ, 7KLL, LY, 8CG, CZ, KWA, KWG, WS, WZ, 9KOB, 0HN	35
HB	9NL, RK, TF, WH	4
HI	8BE	1
I1	BVP, FT, IZ, YCZ, ZCN, ZZ	6
IT1	TAI	7
I5	LV, REX	1
JA	2JW, 6AO, 0FZ/1	2
JT1	AA, YL	3
K	viz W	2
KH6	IJ	1
KL7	MF, PIW	1
KW6	CM	2
LA	2MA, 3DB, 5QC, S, 6CF	1
LU	5CK, 8DED	5
LZ	1AG, KAB, KBA, KFZ, KGZ, KNB, KFC, KPZ, KRF, KSA, KSZ, UR, 2KAC, KDO, KSB, KSK, KSL	2
M1	H	17
OE	1KU, 3RE, 3TR, 6MB, 9CZ	1
OH	1TM, 3SC, SE, TH, TT, TY, UQ, 6QP, 9OB, PF, QL	5
ON4	FP, IZ, QX	11
OY	7ML	3
OZ	1AG, 2KK, NU, 3GW, 4FF, LP, PM, RT, XX, 5JE, 6HS, NF 7BW, CF, KP, OF, 9AO, KF, PP	1
PA0	LR, OI, ZV	19
PY	1ANR, 3XE, 7AN	3
SM	1BVQ, 2BSC, CYG, 3AD, AF, 4AEQ, 5AHK, AJR, AKS, ARR, BBC, BCE, BPJ, BRB, BSI, BTX, CCE, CFX, DX, EC, LN, WI, WZ, YG, 6AJN, AWZ, BDS, 7EH, MC, QY, TP, 8BZQ/mm	32
SP	1HM, JF, JV, SJ, XA, 2AP, BE, 3DG, HC, PH, PJ, PL, 5AA, BQ, FM, HS, KAB, YL, ZPZ, 6BW, BY, BZ, CT, GB, KA, KBE, RT, WH, WM, 7HX, 8AG, CK, CP,	

EV, HU, KAF, 9CS, DH, DN, DT, EU, JA, KAA, KAS, KKA, NH, QS,	47
1IC, IM	2
OWL	1
AC, AI, AM, CI, CK, DZ, KAC, KAG, KFA, KIA, NA, OE, YH	13
CC, KAA, KAW	3
AF, AN, BN, ET, EU, FG, KAB, KAH, KAT, KBA, KCA, KET, KNB, KND, KOB, KQB, KM, RG, SI, UJ, VB, WZ, XN	23
HL, HN, HP, JF, KCE, KHA, KKC, LC, PA, YB	10
AA, AJ, AW, JB, KAC, KEA, KEB, KOB, KTB, LF, LI, LR, UF, UG, UI	15
AA, AU, CC, CG, CL, CR, DM, DN, DR, DT, KCA, KCC, KCE, KCK, KOH, MI, OK, VB, YP	19
AA, FB, FG, GF, KFF, KQB, KZA, OM, RK, SK	10
AQ, CE, CG, CI, CJ, DQ, DW, EF, FI, FJ, KAA, KAB, KAD, KAF, KAK, KBB, KBE, KBR, KBU, KBV, KCA, KEP, KDK, KKA, KKK, LC, MA, ND, TN, TR, UA, UW, ZE	33
AF, AR, AU, CB	4
AL, AM, BG, DD, FA, KAB	6
AF, BC, FB, KAC, KAE, KAF, PB, KAA	7
AC, AK, KAA	1
AF, KAA	3
AB, GL, GP, HA, HB, JA, KAA, KBA	2
AA	1
AA, PK, PW	1
AC, AS, AT, KBC, KCB	3
AH, AK, AN, AS	5
AK, AR, AT, BU, KAA, KAE	4
2ARA, AVC, 3BWW, CIO, EBS, HB, 6VK, 8MX	6
2NA, 6AE	8
CF	2
W1AF, COL, ECH, EXY, LHZ, MBX, SAD, UCA, YIS, YNP, K2BGT, DBN, DSW, ECL, HIY, IRO, IZA, LWR, MIO, PFC, PIC, QXG, SHZ, UPD, VHU, YTK, W2DGV, FJH, FLD, FXA, NIY, PDB, PTD, SAW, UNS, W3AHX, AXT, AYD, BQA, DZP, EVY, GOQ, HWU, NVS, PGB, RSR, RZL, TPC, UXX, VTT, WGH, WU, ZKB, ZSX, K4BOM, DRO, GKK, HXF, IEX, JVE, QJJ, SXR, YCW, KN4SSM, ZKZ, W4BYU, GMR, HYW, KFC, MCM, ML, MXF, NPT, SHX, VBR, WDI, WSF, YMG, YWX, ZQK, K5IHX, JEH, W5ARV, CFG, IAH, OVE, K6AAW, BX, CQM, DDO, HFK, HGV,	10
	1

	ICS, JAJ, KME, KYH, LPO, LVT, LXE, OCX, OLS, OXU, PBI, SXA, TXA, W6BYB, CHL, CZQ, DQH, GPB, JFV, PMC, RZS, SIJ, TBP, YC, W7ABO, DH, DIU, IAM, OFC, STC, SUL, ULC, UVH, VIU, VRO, K8BPX, DEY, IKB, KN8BGH, W8AYV, DLZ, ESR, IBX, JIN, JXY, LY, RSW, TTN, TZO, WT, K9EAB, ELT, GVE, GZK, JAV, KDI, W9ABA, FVU, HXR, MSG, OAN, PJT, POC, ROK, SZR, UBI, YEB, YNB, ZTD, K0BIB, ESH, GRS, GZY, HWB, W0GUV, MLY, NGF, YJM	170
YO	2BU, KAB, KAC, 3FA, FB, GK, KAG, KBC, RD, RF, RZ, UA, VA, ZA, 4CR, KCA, SCL, KAD, 6AL, AVW, VG, 7KAJ, BCF, KAN, MS, RL	26
YU	1AD, DF, JV, KD, KK, NN, OZ, SF, WD, XH, YE, ZJ, 2ACD, AJ, ARS, CR, DU, FG, HH, HV, HW, JG, JH, LA, LP, QZ, RN, 3EU, JC, ND, OS, VV, 4BG, DI, DNO, GE, HA, LW, ML, PH, 6QK, QL	42
YV	5GY	1
ZB2	I	1
ZD6	BX	1
ZL	1AGE, APM, RD, 2AFZ, 3OB	5
ZS	10A, 4ARU, IO, MG, 6AJQ, ARD	6
3A2	BT	1
3V8	AA	1
5A	5TK	1

Celkem 1000

Ve švýcarském závodě HELVETIA CONTEST HZZ 1959 se umístily československé stanice takto:

Evropské stanice (mimo HB)	
1. (G3IQE)	10164 bodů)
5. OK1AWJ	5967 "
12. OK1KTI	4464 "
13. OK3DG	4325 "
30. OK1RX	1560 "
33. OK2LN	1242 "
62. OK3IR	396 "
63. OK2UX	390 "
65. OK3KFE	363 "
69. OK1KPP	312 "
94. (LA5QC)	3 "

Ze švýcarských účastníků se umístil jako první HB9QR/TG se 482 body, z mimoevropských W1JYH s 640 body.

Pořadatel zvláště děkuje za kontrolní deník OK3-162922 „který vykonal velký kus práce“. Další kontrolní deníky zaslali OK1AEH, OK2OP a OK1AMS. Old Man 8/59.



# PŘEDPOVĚD a praxe

aneb Co počít s proroctvím OK1GM při práci na pásmu

Inž. Ota Petrářek, OK1NB

Předpovídání počasí je věc ne právě vděčná. Stačí, aby zapršelo když má být hezky – a ubohý prognostik ztratí reputaci jakbysmet, i když dříve platil za odborníka na slovo vzatého.

Předpovídání jevů o několik set kilometrů výše – v ionosféře – je záležitost podobná. Také zde je mnoho činitelů, pro něž i přes pokročilost dnešní geofyziky a sluneční fyziky nebyl odvozen příslušný matematický vzorec, umožňující vyjádření jejich zákonitostí. A tak i předpovědi ionosféry se mohou někdy mýlit. Jak je to možné?

Měsíční předpovědi podmínek šíření KV, uváděné pravidelně jak slovním popisem, tak grafickým znázorněním v rubrice Šíření KV a VKV nutno chápat jako předpovědi dlouhodobé, sestavené hlavně na základě pravidelného chodu ionizace, vyvolávané slunečním zářením ve vysoké atmosféře. Tento chod vyplývá jednak ze změny výšky slunce nad obzorem, ať už je tato změna denní nebo roční, jednak ze změn vlastní slu-

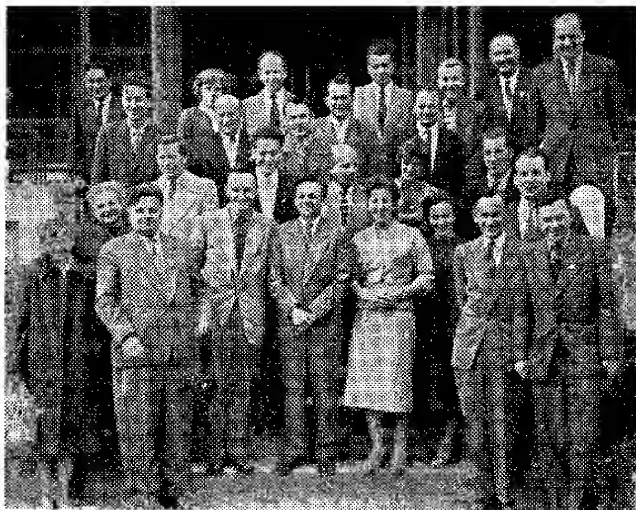
neční aktivity, vyznačených určitou periodicitou (např. jedenáctiletá perioda slunečních skvrn). Aperiodické změny a jejich vlivy tato předpověď nepostihuje a ani postihovat nemůže, vždyť samy se ještě i dnes v praxi jakékoli možnosti prognózy vymykají (např. sluneční chromosférické erupce).

To znamená, že v období účinku takových změn je dlouhodobá předpověď neplatná a amatér jí nemůže použít ke svým pokusům.

Může ji však nahradit tím, že si pro daný okamžik opatří informace o stavu ionosféry rychlým a snadno dostupným způsobem:

a) Poslechem hlášení pro Mezinárodní geofyzikální spolupráci, které vysílá Československý rozhlas po meteorologických zprávách denně v 1853 hod.

V tomto hlášení jsou uváděny náhlé nepravidelnosti ionosféry nebo zemské-



*Část účastníků instruktérské metodické shromáždění operátorů amatérských vysílacích stanic, OK2KJ, OK2LE, s. Červenou, telegrafní přebornice Moravy, OK2LO, OK2VAJ, OK3HV, OK2NR, OK2BX, OK2AG, OK2ME, OK2KT, OK2QV, OK2VB, OK2YK, OK2BJH, OK2VI a další*

ho magnetismu, vzniklé během posledních 24 hodin. Takové hlášení je ve většině případů signálem, že dlouhodobá ionosférická předpověď nebude po dobu trvání ohlášené poruchy platit, a že lze očekávat větší nebo menší odchylky a nepravidelnosti. Tak například v případě magnetické bouře můžeme usuzovat, že budou postiženy ty směry šíření, které procházejí polárními oblastmi; zpravidla bude spojení na těchto směrech velmi obtížné, ačkoli při některých typech bouří může takovému zhoršení předcházet náhlé a krátkodobé, avšak výrazné zlepšení podmínek. Při ionosférických bouřích dochází k poruchám šíření v různých směrech a hlavní charakteristikou je zvýšení kritických a tím i optimálních užitečných kmitočtů (OUF).

V praxi to znamená, že se DX podmínky na kmitočtové nižších pásmech v jistých směrech a denních dobách uzavřou a posunou se směrem k vyšším pásmům nebo do nočních hodin.

b) Poslechem stanice National Bureau of Standards WWV, která kromě kmitočtových normálů vysílá i údaje o stavu ionosféry na příštích 12 hodin. Tato hlášení jsou vysílána modulovanou telegrafii (A2) na standardních kmitočtech 2,5, 5, 10, 15, 20 a 25 MHz (uvádím jen kmitočty u nás slyšitelné) a to vždy dvakrát během každé hodiny: v H hod. 19 min. 29 sec. a v H hod. 49 min. 29 sec. Hlášení je složeno z písmene a číslice a je několikrát po sobě opakováno.

Písmeno vyjadřuje stav ionosféry nad Atlantikem v posledních hodinách. Je-li vysíláno N, znamená normální stav, U nestálý stav a W ionosférickou poruchu. Za písmenem následuje číslice, udávající kvalitativní předpověď šíření přes Atlantik pro příštích 12 hodin. Číslice tvoří stupnici od 1 do 9, kde 1 znamená nejhorší a 9 nejlepší podmínky šíření. Zpravidla bývají vysílány stupně 5 až 7; 5 znamená slabé až střední podmínky, 6 dosti dobré a 7 dobré podmínky šíření. Tak například je-li vysíláno N7, je stav ionosféry normální a předpověď příznivá, při U5 je stav ionosféry neklidný a předpověď zhoršená; v tom případě se doporučuje poslechnout WWV o hodinu nebo více později, není-li hlášeno W4, což znamená ionosférickou poruchu a velmi špatné podmínky v příštích hodinách. Je přirozené, že při takové předpovědi přestávají platit grafy dlouhodobé prognózy a nastupuje anomální šíření.

Poslech WWV nás mimoto nepřímou informuje o okamžitém stavu optimálních užitečných kmitočtů, přirozeně pouze ve směrech přes Atlantický oceán. Jestliže zkusíme slyšitelnost WWV na všech uvedených kmitočtech v daném okamžiku, snadno zjistíme velikost optimálního užitečného kmitočtu, neboť ten bude v blízkosti kmitočtu, na němž jsme WWV zachytili nejsilněji. Pozorování můžeme sestavit v tabulku. Tak například na podzim brzo ráno (před východem slunce) zjistíme tyto síly signálu WWV (výhodně se uplatní S-metr):

kmitočet (MHz)	síla (S)
2,5	4
5,0	8
10,0	6
15,0	1 (únik)
20,0	0
25,0	0

Z toho plyne, že optimální kmitočet pro spojení přes Atlantik je mezi 5 až 10 MHz, tedy pásmo 7 MHz bude pro ně velmi vhodné. Protože však signál WWV na 2,5 MHz byl též slyšitelný, lze usoudit, že i mezi 2,5 MHz a 5 MHz, tj. na 3,5 MHz, budou podmínky pro spojení přes Atlantik rovněž otevřené, ovšem poněkud horší. Po východu slunce též den třeba naměříme:

kmitočet (MHz)	síla (S)
2,5	0 až 1
5,0	4
10,0	8
15,0	9
20,0	stopy signálu
25,0	0

V tom případě rychle přeladíme na 14 MHz a budeme zde snadno pracovat s DX, neboť optimální kmitočet je, jak patrně, v blízkosti 15 MHz. Přidáme-li k tomuto pozorování i hlášení o stavu ionosféry, bude to které zvolené pásmo tím vhodnější i pro jiné DXy, položené od nás směrem na západ nebo v západním kvadrantu, čím bude předpověď příznivější (N7 nebo N8). Pak je ovšem nutno respektovat i grafy dlouhodobé předpovědi a podívat se, zda příslušný směr je za normálních podmínek otevřen.

Ukažme si ještě konkrétní případ posouzení podmínek. Dne 12. srpna 1959 ve 4 hod. 19 min. SEČ bylo provedeno toto pozorování:  
Hlášení WWV: N7  
Pozorování slyšitelnosti:

kmitočet (MHz)	síla (S)
2,5	1
5,0	8

kmitočet (MHz)	síla (S)
10,0	5
15,0	0
20,0	0
25,0	0

Optimální pásmo pro DX ve směrech přes Atlantik je tedy 7 MHz. Protože podmínky jsou hlášeny normální (N7), lze použít tabulku dlouhodobé prognózy pro srpen 1959 (AR 8/59, str. 232). Podle ní lze tedy očekávat tato spojení: Dobré s W2, nepravidelné nebo špatné s LU, VK nebo ZL. V meridionálním směru na ZS a východně na UA3 platí rovněž dlouhodobá prognóza.

Zbývá dodat, že na uvedených standardních kmitočtech pracují mimo WWV ještě evropské stanice, vysílající rovněž kmitočtové normály (nikoli však ionosférická hlášení). Jsou to: OMA na 2,5 MHz (československý kmitočtový normál), MSF (V. Británie - Rugby) na 2,5, 5 a 10 MHz a HBN (Švýcarsko - Neuchâtel) na 2,5 a 5 MHz, které někdy svou silou znesnadňují posouzení síly WWV na stejných kmitočtech. Na rozdíl od WWV nevysílají však nepřetržitě, takže vcelku jejich vysílání nevidí.

Dokonce můžeme jejich signálů použít k obdobnému odhadu podmínek šíření v příslušných směrech a vzdálenostech a posoudit tak například pásmo přeslechu v oboru uvedených kmitočtů nad Evropou, zvláště pak v noci nebo v zimním období.



Rubriku vede Jiří Mrázek, OK1GM  
mistr radioamatérského sportu

#### Předpověď podmínek na říjen 1959

Již před měsícem jsem se ve svých prorockých začal polepšovat a protože jsem vytrvalý, budu v této tendenci pokračovat i pokud jde o říjen. Osmělím se dokonce tvrdit, že podmínky v nastávajícím měsíci - nedojde-li ovšem k nějakým větším poruchám slunečního původu, které se dlouhodobě předpovídat nedají - budou asi nejlepší, jak v tomto roce vůbec byly a ještě budou. Přestože je sluneční činnost již definitivně na poklesu, je tento pokles vyvážen sezónním vzrůstem kritických kmitočtů vrstvy F2 v okolí měsíce října; zkrátka a dobře, vyšší pásma zase ožijí a věřte mi, že napřesrok už nebudu takový optimista jako letos. A proto zasedněte ke svým zařízením na 28 MHz a navazujte zámořská spojení dokud je čas; už to beztak bude znát (zejména ve směrech, do nichž se vlny šíří severní polární oblastí, tedy např. na Kanadu, západní pobřeží USA, Havaj atp.), že to není takové jako ještě před rokem.

Jinak to na 28 MHz někdy a na 21 MHz téměř vždy bude nejlepší odpoledne a zejména v podvečer; na patnácti metrech to ovšem vydrží podstatně déle než na desítkách. Jižní Ameriku volejte spíše dříve, dokud bude příjem ještě slabý; později sice uslyšíte signály odtamtud mnohem silněji, spojení se však bude navazovat mnohem hůře vzhledem k tomu, že už tam budou velmi dobré podmínky ve směru na USA a slabší signály z Evropy budou přehlšovány. Později v noci se podívejte na dvacítku; ani tam to nebude k zahoezení a po půlnoci, až pásmo bude skoro uzavřeno, se zde můžete dočkat dost exotických překvapení. To už však bude otevřeno i pásmo 7 MHz, kde však budou podmínky spíše standardní - jako vždy zejména ve směru na východní pobřeží Severní Ameriky a na Ameriku Střední; ostatní část amerického kontinentu bude slyšitelná spíše až k ránu a ne vždycky. Ranní podmínky na Nový Zéland budou trvat jen velmi krátce a psali jsme o nich již tolikrát, že je dnes již popisovat nebudeme.

Tím se dostáváme k nízkým krátkovlnným kmitočtům; na nich bude patrně zlepšení zejména v tom, že už bude hladina atmosférických praskotů podstatně nižší než tomu bylo v létě, a také i v tom, že noc trvá stále déle a denní útlum bude stále menší. Při tom



### Dálkového přenosu kmitočtů kolem 50 MHz

v USA a Kanadě v odpovídání a v podvečerních hodinách (zešla ve shodě s našimi předpovědi pro desetimetrové pásmo a to zejména tehdy, schylovalo-li se k ionosférické bouři. Krátce před jejím začátkem dochází totiž často vlivem zvýšeného ultrafialového záření Slunce a některých termodynamických pochodů, vyvolaných sluneční činností ve vrstvě F2 k výraznému zvýšení kritické kmitočtu a tím i ke zvýšení příslušných nejvyšších použitelných kmitočtů. V době kolem minima sluneční činnosti jsou tyto kmitočty sniženy a proto k uvedeným podmínkám může dojít pouze v letech vysoké sluneční činnosti. Tím se domníváme, že je všem, kteří nad tímto problémem uvažovali, záležitost jasná. Můžeme tedy skončit naše říjnové vyprávění o podmínkách obvyklým diagramem a přáním mnoha úspěchů na svých pásmech.

Inž. Jar. Štingl

Sv. 18 knižnice Technický výběr do kapsy -  
Práce, Praha 1959 - 112 stran, 86 obr. Kčs 7,-.  
Autoři probírají typy tranzistorů, jejich vlastnosti  
a použití v praxi jako zesilovačů pro nedoslýchavé,  
pro rozhlasové přijímače apod. V další části vy-  
světlují základní pojmy plošných spojů, jejich vý-  
robu metodou leptání folie v palování vodičů

10  
59 *Amesbury* **RADIO** 291

[illegible]

PODMÍNKY: ~~~~~ VELMI DOBRĚ NEBO PRAVIDELNĚ  
 — DOBRĚ NEBO MĚNĚ PRAVIDELNĚ  
 ----- ŠPATNĚ NEBO NEPRAVIDELNĚ

## PŘEČTEME SI

Kapitola 11 je věnována výpočtu oscilátorů. Jsou v ní rozebrána principiální zapojení oscilátorů s elektronkami. Dále je uveden příklad konstrukce oscilátoru s planární triódou. Výpočet geometrických rozměrů rezonátoru je usnadněn křivkami, které nám určí závislost vlnové délky na délce vedení, charakteristické impedance pro různé mezelektrodyové kapacity. Kapitola uzavírá úvaha o průběhu ladících křivek oscilátorů a vlivech, které způsobují nelinearitu ladících křivek.

povlaků, ražení folie, nastříkání kovových vrstev, výrobu kompletních koster a tiskových součástek. Uvádějí možnost použití spojů v současné době i v budoucnosti. Ve třetí části knihy jsou uvedena některá zajímavá zapojení, která si lze vyrobit – např. časový vypínač na pračku, zapínání rozhlasového přijímače z několika míst, síťová synchronizace obrazu televizoru atd. V závěru uvádějí seznam literatury naší i zahraniční z tohoto oboru. Autoři se snažili nezatěžovat čtenáře hlubokou teorií, avšak říci mu tolik, aby porozuměl a uměl vědomosti v praxi vhodně použít. Kniha není určena pouze pracovníkům ve slaboproudém průmyslu, ale i radioamatérům.

#### M. Tomsa: ZÁZRAKY TELEVIZE

Sv. 14 knižnice Technický výběr do kapsy – Práce, Praha 1959, 140 stran, 70 obr., karton, Kčs 7.—

Po krátkém úvodu o vynálezu a historii televize hovoří o přípravě a provedení televizních programů, programových typech a žánrech, o jejich ideové linii, o provozních problémech a jejich řešení. Čtenář se dozví o práci režiséra, zvukaře, střiháče obrazu, kameramana, výtvarníka a ostatních pracovníků ve studiu. Popisuje různá technická zařízení, jejich použití a vzájemné vztahy. Informuje o československé televizi, o jejím postavení na mezinárodním fóru a o jejích výhledcích do budoucnosti.

## NOVINKY NAŠEHO VOJSKA

### NA POCHODU

Shorník povídek českých a slovenských spisovatelů, který vychází jako slavnostní 2000. publikace Našeho vojska. Z autorů jmenujeme alespoň některé: Jan Drda, Ludvík Aškenazy, Jiří Marek, Jan Mareš, Jan Otčenášek, Rudolf Kalčík, Adolf Minář. V povídkách je zachycen obraz naší nové, lidové armády od jejího vzniku v Sovětském svazu až po dnešek. S předmluvou J. Drdy. Uspořádal F. Benhart. Vydal Adolf Zábranský, laureát státní ceny. Graficky upravit Milan Hegar.

### Ladislav Ptáček: KOMORNÍ KVARTET

Autor románu Druhá stráž, počténého cenou v literární soutěži Našeho vojska, zabývá se v nové knize složitým přerodem lidí naší doby. Základní osnovou je spor konzervativních rodičů, často reakcionářů, toužících po válce a převratu – s dětmi, které se cítí v nové společnosti doma a nechťejí návrat starých časů. Nakonec tito mladí lidé prorazí kruh předurčení a zpátečnictví, kterým je obklápají jejich rodiče, a odejdou si budovat svůj vlastní život.

### J. Hanzelka – M. Zikmund: PŘES KORDILLERY

Nové vydání knihy, v níž pokračuje cesta autorů, plná vzrušujících zážitků z Argentiny přes Bolívii, Peru a nejtěžším úsekem cesty, Kordillerami. Pozorovatelské talent autorů dosahuje toho, že si čtenář připadá, jakoby sám projížděl zeměmi Jižní Ameriky. Množství barevných i jednobarevných snímků.

### V. Grossman: ZA VOLHOU NENÍ ZEMĚ

Je to první román o letech Velké vlastenecké války před vítězným přelomem. Vrcholí grandiózní bitvou u Stalingradu. Román vyvolal v SSSR bouřlivou diskuzi, ale po výměně názorů byl kladně zhodnocen. Autor vidí správně první období války, neidealizuje je, nezkracuje na úkor objektivní pravdy. Ukazuje spojení fronty se zájemem, její prolínání o hrdivosti sovětských lidí, rozličných vrstev, povah, povolání, vojáků, dělníků, vědců. Jsou tu zvěčněná hrdivá léta sovětské země.

### M. Štemr: ŠIPKY K DOMOVU

Vyprávění o životě hrdiny Sovětského svazu Antonína Sochova a jeho jednotky zachycuje formou umělecké kroniky jednak období vyvítky našich vojáků od prvních počátků v Polsku přes Oranž až po Buzuluk, jednak jejich účast v bojích po boku Sovětské armády, u Sokolova i u Dukly. Autor sám byl příslušníkem naší vojenské jednotky v Sovětském svazu.

## Malý oznamovatel

Inzerční oddělení je v Praze II., Jungmannova 13/III. p.

Tisková řádka je za Kčs 3,60. Příslušnou částku poukáže na účet č. 01-006/44.465 Vydavatelství časopisů MNO – Inzerce, Praha II, Vladislavova 26. Uzávěrka vždy 20., tj. 6 týdnů před uveřejněním. Neopomíňte uvést prodejní cenu.

### PRODEJ:

Tranzistory P3V (80), vhodné pro fotoblesk, elektr. 6N7, EBL21, ECH21, EF22, LV1, LD2 (4 10), ECC40, EF40, BL12 (4 15). Z. Tischer, Sokolská 52/IV, Praha II.

Minor s vložkou, kabelová (500), 6 el. kuf. Tesla 3101B (600), tov. zesilovač 25 W (900), Nova (200), různé přístroje a souč. (1000). L. Norek, Smečno 452.

## Nezapomeňte, že

- ... třetího a čtvrtého probíhá VK|ZL Contest fone část od 1000—1000 GMT.
  - ... čtvrtého na to pokračuje podzimní část Fone-ligy od 0900 do 1000 SEC.
  - ... pátého se jede Telegrafní liga od 2000 do 2100 SEC. To je to nabitě, že?
  - ... 10. a 11. října koná se VK|ZL Contest CW část od 1000 do 1000 GMT.
  - ... 15. je poslední termín k přihlášce do OK kroužku 1959. Nezašlete-li do tohoto data přihlášku, nebudete do soutěže přijati! Pravidla viz AR 1/59, str. 25
  - ... 18. pokračuje podzimní část Fone-ligy opět od 0900 do 1000 SEC, den na to
  - ... 19. Telegrafní liga od 2000 do 2100 SEC,
  - ... 23/25. CQ World Wide DX-Contest část fone, a už v listopadu, hned z kraje
  - ... 1. XI. část další Fone-ligy v obvyklý čas a
  - ... 2. XI. Telegrafní liga od 2000 do 2100 SEC.
- Dále nezapomeňte, že je třeba se věnovat také dorostu a zajistit si spolupráci se školami v získávání mládeže pro náš zajímavý sport. Kdo rychle chytí příležitost, jako by ji dvakrát chytil. Učitelé budou vděční za pomoc v polytechnické výchově, mladí se s radiotechnikou dychtivě seznámí a bude po starosti, kde hledat za nějaký rok zálohy pro doplnění našich řad.



Obrazovka 12QR50 nepoužitá (300), předzesilovač Tesla (100), tuner Athos I (150). Čet. Praha 1, VU 3863 Zatec.

Torn Eb + 9 náhr. elektronek, bezvadné (600). Čakl, H. Brod, Kabeláčova 591.

Čsl. a sovietsk. telev. lit., civ. sup. pre prij. 508B-5 3 KV, SV, s prep. a kond. (150). Súč. z Feld, VKV kond. (35), pol. relé R1 (30), mikro trf. (30), modul. Feld (60), trafo v kryte 220V/4 V 100 VA (140), malý triál 2x60+35 pF (40), A-meter 3 A 0-63/80 (40), žel. skrinka 30x21x17 cm s panelem, kstrou, 22 fréz. izol. zdierky s mer. prist. 70 mA/300 V + 5 x 5 kΩ 12 W (150). R. Vitkovič, Prešov, pošt. schr. 37.

Obrazovka 350QP44, vychyl. cievky, magnet, kstru, vn. trafo, tr. blok. vert., 10 novál objím. (600) i jednol.; 6L50, 1Y32 (30), 3 x EF22, ECH21, EBL21 (4 18), 4 x 6CC31 (25), 6 x 2N24A (4 20), všetko 100%. Zv. mf. diel 4001 4mf s elekt. (250), pren. bat. radio Tesla 3101 v bezv. stavce (500), obr. mf diel 4 mf st. s elektr. nedokon. (150), nf. st. z Feld (60), kniha Zvonik-Morton: Televizenie (40). R. Vitkovič, Prešov, pošt. schr. 37.

MWec s elim. (750), amat. soustruh s el. motorem 220 V ~ (500), časopis: K. V. r. 47-48 v. 50, R. A. r. 46 a 47 v. 50, Elektroník r. 49 a 50 v. 50, AR r. 52-53 v. 50, AR r. 54-56 nev. 50, Radio und Fernsehen r. 58, 24 čísel nev. 50, V. Pirk, Maniny 70, Praha 3.

Nachtigal: Fysika, Ševcov: Použitie elektroniky; Motocykly Jawa 125, 150, 250, 350; Masel: Gleichrichter und Spannungsregler; Merhaut: Theorie elektroakustických přístrojů; Trnka: Teoretická elektrotechnika; Carniol: Zpětná vazba; Kaucký: Elementární metody řešení obyčejných diferenciálních rovnic. Vrtáčka 40 V (vrták 11) výměnným za stojan na vrtáčku s vnější 95 nebo prodám a koupím, přístroj pro nedoslýchavé Vienna, elektrony DF70, DL72, sluchátko miniat., miniat. el. směš. 1C8, 1Q6. Pochylý, Brno, Koněvova.

Bat. přij. Telefunken super, el. řady D11 (1,2 V), 6 zálož. elektr., síť. eliminátor Philips (vše 750), nové nepouž. spec. autoradio pro Wartburg zn. Schönburg s ant. (1300), elektr. ECH11, EBC11, EDD11, EZ11, EF11, EF12, EBF11, EF13, RV12P2001, RL12T2 (4 15), vibr. WG12, 4a, D12, 12 a, Philco (4 30), 6K7 (4 15), náhl. sluch. (4 30), trafo Erka 220/12V (50), trafo 280/220/120/6,3/4 V (30). Ing. J. Svátek, Libušina 5, Praha 2.

Spojky pro magnetofon podle AR 4/58 bez cívek (4 50), přijímač EL10L v chodu s náhr. díly (400), 6K7, 6Q7, 6V6, 6A8, 6K8, 6L6 (4 10). R. Štasný, Vamberk 83.

Úplně nový. Telef. Super 542 BK, chybí DL11 (350). K. Holub, Třebosice u Pardubic.

6X7, 6K7, AC2, EZ11 (4 10), EF12, RL12T15, UF21, 35L31, 8 x 6CC31, 3 x 6F24, 2 x RL15A, 2 x 21TE31 (4 15), EF14, 2 x ECH21, 2 x 6L31 (4 20), EBL21, 4 x LV1 a obj. (4 25), 2 x 1Y32 (4 35). E. Lerach, Rudník 344 o. Vrchlabí.

Amatérská radiotechnika I. a II. díl (68). Jan Kříž, Kyjov 225.

Sdělovací technika 1953 (70), Energetika 1954, 1955 (4 80), Krátké vlny 1946—1951 (4 60), vše vázané, bezvadné. Kapusta A., Slušovice 58 u Gottwaldova.

Kom. amer. RX 10 el. (900) nebo vym. za SX96, 51J-1, 75A-1 apod., příp. dopl. X-tal 3503 kHz za 14 a 21 MHz nebo oba koup., též 5Z4G, prod. pistol. páječku 220 V (60), RL12T2 a RL2. 4P3 (4 15). V. Černý, VPŠel. tech., Leninova 3, Iiberec I.

Vf signálgen. Philips GM 2882 6 roza. 0,1-60 MHz, bezvadný zachovalý (1400). Obr. LB8 s orig. objímkou (240), trafo pro usměr. prim. 120-220 V, sek. 2 x 200-400-600-800-1000-1200 V/0,5 A bezv. (400). J. Jurný, Praha 2, Fügnerova nám. 4.

Přijímač Jalta na 160, 80, 40 m s konv. na 15 m, zesil., buzáč, zdroj, repro, 22 elektr. v kov. skříni 48 x 56 x 56 (1410), TX S10K3 na 40, 20, 15 m i fone s ant. členem v panelu (400), zdroj pro TX i RX až 2 x 1200 V se stabil. nap., modul. nap., 5 elektr. v kov. skříni 54 x 51 x 26 (800), mikrofon Ronette R-510 se stoj. (300), kov. skřín se zásuv. 48 x 56 x 56 (100), svář. rám 48 x 56 x 56 (75), sluch. s kulkou (70). J. Presl, OK1NH, Horažďovice 700.

### KOUPĚ:

Tichý krystal. reproduktor rozměru 7,5x6x1,5 cm a váha 50 g. Z. Medňanský, Prievidza, Sidlisko 1239/97, Slovensko.

Kom. přij. E10aK, MWec, Torn Eb, EK3, Emila, len 100%. J. Dubaj, Prešov, Hodžova 4.

Elmotor 2-15 W malý pro magnetofon. Zašlete popis, rozměry, cenu. E. Šmejkal, Praha 6, Bilá 5.

EL10, EL10L, EZ6, bezv. B. Plíčka, Koněvova 873, Jirkov.

Tungsr. AS495 a DL11 Miniw. Telef. K. Holub, Třebosice u Pard.

\*

2 technici – absolventi vyšší průmyslové školy – obor sdělovací techniky – budou přijati pro odd. vývoj přístrojů. Geofyzikální ústav ČSAV, Boční II, Praha 13 – Spořilov.

Tesla Orava, národní podnik v Nižnej n. Oravou přijme do zaměstnání ihned za výhodných platových podmínek s možností ubytování pre slobodných a stravovania v závodnej jedálni následovných pracovníkov:

1. Vysokofrekvenčního mechanika s praxou pre kontrolné práce el. meracích prístrojov ručičkových.
  2. Absolventa VPŠ – obor vysokofrekvenčný s praxou pre opravy elektronických meracích prístrojov.
  3. Absolventa VPŠ – obor vysokofrekvenčný alebo vysokofrekvenčního mechanika s praxou pre obsluhu a údržbu vysieláče.
- Zaujímci pripadne i s príbuzným oborom televíznej techniky hláste sa na osobnom oddelení n. p. Tesla Orava v Nižnej n. Oravou.

dospějeme do stadia, kdy hradíme rezonanční obvod všechny ztráty. Rezonanční obvod jednou rozkmitaný nepotřebuje už žádný vstupní signál a kmitá dál samostatně – osciluje – dokud neodpojíme anodové napětí nebo opět nezměníme zpětnou vazbu. Zpětnovazební audio se změní v oscilátor – zdroj netlumených kmitů.

Přivedeme-li zpětnou vazbu více energie, než činily ztráty, vznikne také ustálený kmitavý proces. Napětí na kmitavém okruhu nemůže vzrůst bez omezení. Při velké amplitudě se začnou uplatňovat i zakřivené části převodní charakteristiky elektronky a zesílení klesá. Vystoupí-li např. napětí řídicí mřížky do kladných hodnot, začne téci mřížkový proud, který zatíží kmitavý okruh a obnoví rovnováhu. Jsou-li příliš velké záporné špičky napětí, elektronka se uzavře (přestane téci anodový proud) a přestane zesilovat. Poklesne-li zesílení, přivádí se zpětnou vazbu méně energie a původní rovnováha se opět obnoví.

Ve všech případech, kdy se kladnou zpětnou vazbu přivádí na vstup zesilovače stejné nebo větší množství energie než se tam spotřebuje, vznikne kmitání s ustálenou amplitudou. Stupeň zpětné vazby má pak vliv jen na zesílení průběhu kmitání.

Je-li splněna uvedená podmínka, oscilátor se rozkmitá vždycky i bez vstupního signálu. Prvotním impulsem, který způsobí kmitání, může být připojení anodového napětí, jeho zakolísání, i nerovnoměrnost elektrického proudu způsobená tím, že je složen z elektronů. I tak nepatrná změna vzroste po mnohonásobném zesílení, zvětšením zpětnou vazbou, natolik, že stačí ke vzbuzení kmitů.

Jak to dopadlo s příjmem pořadu, který jsme poslouchali?

Pokud jste zvětšovali zpětnou vazbu opatrně, mohli jste sledovat zvětšování zesílení podle zesilujícího se šumu, který s klapnutím přelétl v protivné pískání, jehož výšku bylo možno měnit malým rozladěním od kmitočtu poslouchaného vysíláče.

Tento tón je neklamným znamením, že audion začal pracovat jako oscilátor. Kmitočtet tohoto zdánlivě je rozdílem mezi kmi-

točtů, množství energie, která odtlumuje ladicí obvod, je však závislé i na zesílení, takže účinek je stejný.

Možná, že jste se pozastavili nad tím, že z anodového obvodu detektoru bereme zpětnovazební vysokofrekvenční signál. Podíváme-li se však na průběh detekovaného signálu na obr. 26-2b, jistě si uvědomíte, že usměrněný průběh před vyhlazením obsahuje i složku s původním kmitočtem.

Co se stane, budeme-li zvětšovat stupeň zpětné vazby? Bez zpětné vazby měl rezonanční obvod plochou a nízkou rezonanční křivku. Značná část energie zachycené anténou se spotřebovala na krytí ztrát, signál po detekci byl slabý a místní vysíláč byl při dobré anténě slyšitelný na značné části stupnice. Jestliže jsme mohli zachytit dva silné signály kmitočtově málo odlišné, nebylo možné je laděním rozlišit a slyšeli jsme program obou najednou.

Při zavedení zpětné vazby se poměry zlepšily. Nf napětí za detektorem bude větší a přijímač citlivější na ladění (rezonanční obvod není tolik zatížen ztrátami). Při dalším zvětšování zpětné vazby upozorujeme, že poslech sice sílí a selektivnost stoupá, ale že přednes je dunivější a postrádá výšky, naladíme-li přesně na vysíláč (na největší hlasitost).

Je to tím, že málo tlumený rezonanční obvod má úzkou rezonanční křivku, která potlačuje i signály s kmitočtem málo odlišným od rezonančního kmitočtu. Později ve statii o směšovači si vysvětlíme, že modulovaný signál představuje celé pásmo kmitočtů v běžném případě 9 kHz široké, kde vysokým tónům odpovídají okrajové kmitočty, hlubokým pak kmitočty blíže středu pásma.

Je-li rezonanční obvod odtlumen natolik, že vrchol rezonanční křivky je užší než zmíněné pásmo kmitočtů, pak vysoké tóny v přednesu chybí. Přesvědčte se o tom, „ujedete-li“ s laděním o něco stranou, přednes zjasní, začne být však zkreslený, protože přijímáte jen jeden kraj pásma. Pootočíte-li ladicím knoflíkem ještě dál, uslyšíte z mluveného slova jen sykavky, jímž odpovídají nejvyšší přenašžené kmitočty.

Při dalším zvětšování zpětné vazby

veň užitečného signálu již před detekci, ale podstatně zvýšilo i selektivnost přijímače. Protože to byl přijímač, který zachytí víc než místní vysíláč, bylo třeba zpětnou vazbu řídit. Tím se obstarávala i primitivní regulace hlasitosti.

Příklady řízení zpětné vazby jsou na obr. 30-2. Dnes nejjednodušší je řízení změnou kapacity zpětnovazební kondenzátoru (čím větší kapacita, tím větší proud teče zpětnovazebním obvodem), zapojeného až za cívku. Je to jednak bezpečnější (jedna elektroda kondenzátoru spojená zpravidla s osou nemá proti kostře napětí), jednak se méně uplatní kapacita ruky při nastavování zpětné vazby.

Druhý způsob (obr. 30-2b), při němž je kondenzátor pevný a mění se vzájemná indukčnost cívek (induktivní vazba mezi nimi) při bližování nebo otačením zpětnovazební cívky, byl původně neprozkoušenější, neboť nekladi velké požadavky na nástroje, což při tehdejší výrobě skoro „na koleně“ vyhovovalo.

S příchodem složitějších elektronek (pen-tody) se objevily způsoby řízení změnou zesílení elektronky, který se ujal zvláště mezi krátkovlnovými amatéry. Změnou napětí stínící mřížky se sice nemění stupeň

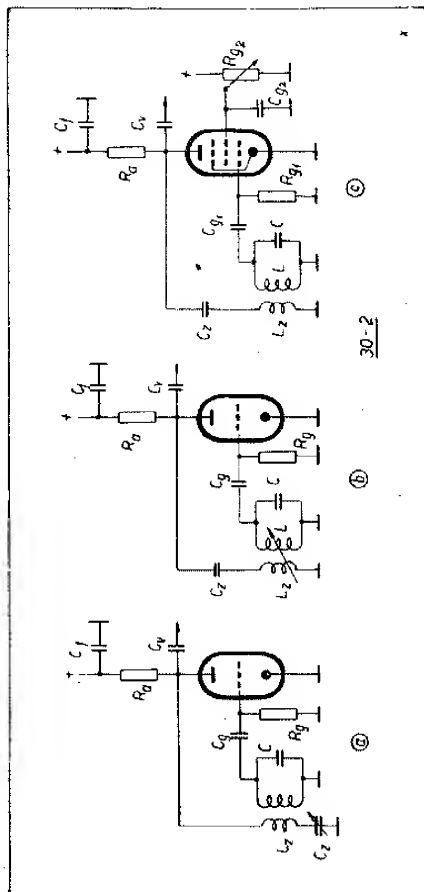
protékajícím zpětnovazebním proudem  $I_z$  se bude přičítat k napětí vstupního signálu, budou-li obě vinutí zapojena podle obrázku (z – začátek, k – konec vinutí), pokud jsou obě vinutí vinuta stejným směrem. Pak se do obvodu energie skutečně dodává a obvod se chová jako by měl menší ztráty – zpětná vazba je kladná (pozitivní).

Prohodíme-li vývody jen jednoho vinutí, změní se polarita indukovaného napětí tak, že působí proti napětí indukovanému vstupním signálem. Taková zpětná vazba je záporná (negativní) a způsobuje odsávání energie, tj. tlumení rezonančního obvodu se zvětší. Přehodíme-li vývody u obou vinutí, smysl zpětné vazby se nezmění. Byla-li kladná, zůstane kladná, byla-li záporná, zůstane záporná.

Kondenzátor  $C_z$  zahrzuje cestu stejnosměrnému proudu (cívka sama by působila zkrat), může však sloužit i k řízení zpětné vazby.

Doplňme-li obvodem kladné zpětné vazby nám již známý mřížkový detektor, dostaneme tzv. zpětnovazební audion (obr. 30-2), který doplněn jednostupňovým zesilovačem byl nejrozšířenějším přijímačem před pětadvaceti lety.

Zavedení zpětné vazby nejen zvedlo úro-



Obr. 30-2: Řízení zpětné vazby u audionu: a – změnou kapacity zpětnovazební kondenzátoru, b – změnou vazby mezi cívkami, c – změnou napětí stínící mřížky.

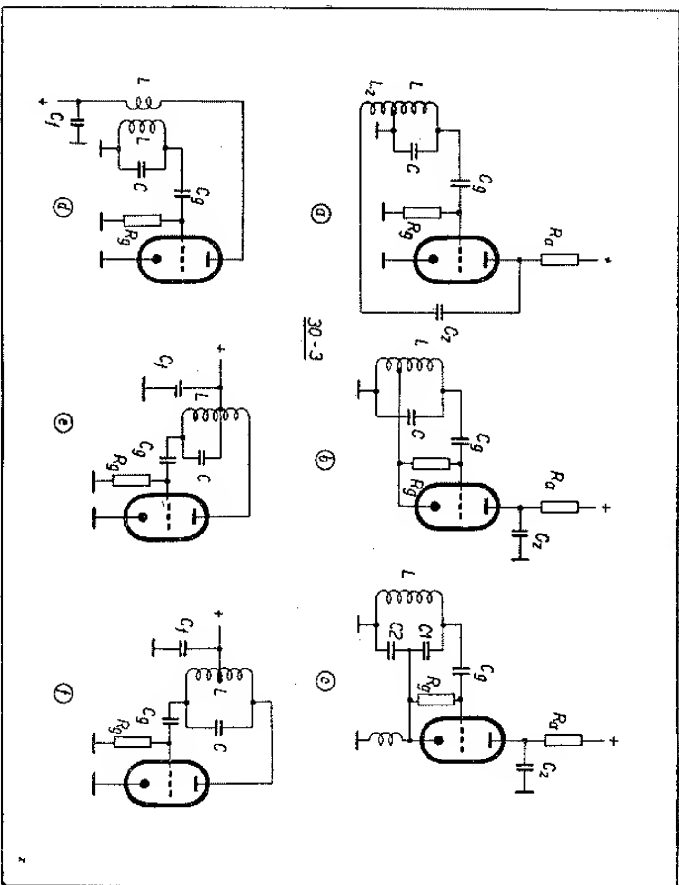
točtem přijímaného signálu a kmitočtem oscilací audionu, jak se můžete přesvědčit. Při přesnějším nastavení sklouzne tak hluboko, že ho nemůžeme už vnímat jako zvuk, při rozložení se ztrácí nad hranici lidského vnímání vysokých tónů či spíše za možností reproduktoru nebo sluchátek. Tomuto tónu se říká zážněj, protože vzniká zazníváním kmitání různých kmitočtů (pokud si to nepamatuji z fyziky).

Pokud byste se o věcech, které vám předkládáme k řešení, chtěli přesvědčit sami s vlastnoručně vyrobeným audionem nebo s „dvíčkou“, která přežila do našich dnů, omezte své pokusy na nejmenší míru. Zázněj budete slyšet nejen vy, ale i vaši sousedé, pokud budou poslouchat tenký vysílač. Vězte, že přijímací anténa připojená

k audionu funguje také obráceně a stará se o vyzářování vašeho malého „vysílače“.

Z podstaty zážnějů je zřejmé, že vzniknou i při přijímu nemodulovaného signálu (např. rozhlasový vysílač při přestávce). Tak lze přijímat telegrafní značky vysílané přerušováním nosné vlny vysílače (zaplněním a vypínáním oscilátoru v rytmu telegrafních znaků), jinak neslyšitelné. Je to tzv. heterodynní příjem.

Objev zpětné vazby, jehož původce A. Meissner nedávno zemřel, udělal teprve z radiotechniky radiotechniku a s jeho významem lze srovnávat jen vynález tranzistoru. V každém běžném přijímači dnes najdete oscilátor pracující na principu zpětné vazby, v televizorech hned tři a dnešní vysílače by bez ní vůbec neexistovaly.



Obr. 30-3: Několik obměn základního zpětnovazebního zapojení: a – úprava zapojení z obr. 30-2c, b – tříbodové zapojení (Hartley), c – tříbodové zapojení (Colpitts), d – sériové napájení zpětnovazebního obvodu, e – totéž překresleno, f – jiné tříbodové zapojení (Johnson).

do níž vnikl vzduch), jednak vnitřním třením při zkrucování pružiny.

Budme-li rezonanci obvod pravidelnými impulsy opakovány s kmitočtem shodným s jeho rezonančním kmitočtem, kmitá obvod stále stejně intenzivně a ztráty ovlivňují jen amplitudu kmitání.

Z uvedeného přirovnání vyplývají cesty pro zvětšení rozkmitu i u elektrického rezonančního obvodu. K odporu vzduchu můžeme při troše dobré vůle přirovnat odpor vodiče, kladený elektrickému proudu a k vnitřním ztrátám práci potřebnou k polarizování dielektrika kondenzátoru a ztráty v magnetickém obvodu.

Na odporu vodiče nemůžeme příliš měnit volíme-li dostatečný průměr, neboť používaný drát je z elektrolytické mědi s maximální vodivostí, kterou lze vystupňovat jen postřihem (vysokofrekvenční proud neprochází celým průřezem rovnoměrně – při povrchu je proudová hustota větší) tzv. povrchový jev.

Ztráty v cívkách lze zmenšit, použijeme-li pro jádro materiálu, který je magneticky vodivější než vzduch. Podmínkou je, aby nebyl vodivý elektricky a nepůsobil jako závit nakrátko. Protože materiál magneticky vodivý a elektricky nevodivý je vzácný, dělá se jádro z tenkých plechů izolovaných kyslíčkem nebo lakem, nebo z jemného prášku nasyceného izolantním pojídlem. Cívka s magneticky vodivějším jádrem má při stejném počtu závitů větší indukčnost, pro dosažení téže indukčnosti stačí méně závitů (kratší drát s menším odporem) čili cívka je jakostnější.

Jakost cívky se zpravidla vyjadřuje tzv. činitelem jakosti označovaným písmenem  $Q$ , který udává, kolikrát je zdánlivý odpor cívky větší než její odpor činný. Zdánlivý odpor cívky je závislý na kmitočtu a je tedy nutné udávat s činitelem jakosti i kmitočet, pro který platí. Nejlepší cívka má při stejnosměrném proudu činitel jakosti  $Q=0$ . Činný odpor cívky také roste s kmitočtem (kromě jiného následkem povrchového jevu), takže činitel jakosti nescoupá s kmitočtem tak rychle, jak bychom čekali. U běžných cívek se při radiových kmito-

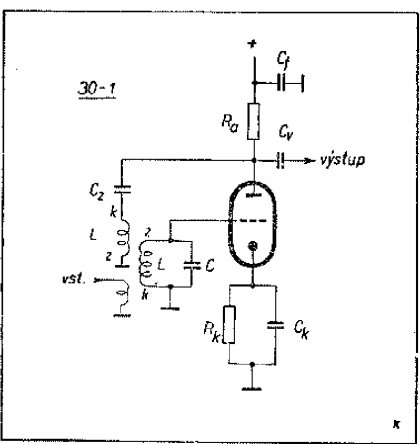
čtech pohybuje zpravidla od několika desítek do několika set.

V podobném smyslu můžeme mluvit o činiteli jakosti i u kondenzátoru jako o čísle, které udává, kolikrát je zdánlivý odpor kondenzátoru menší než jeho odpor izolační, zahrnující i jiné ztráty. U kondenzátoru se tohoto pojmu prakticky neužívá, tím spíše, že cívky mají jakost vždy horší než kondenzátor, takže např. činitel jakosti celého rezonančního obvodu je dán jen činitelem jakosti cívky (neplatí u cívek s ferritovými jádry).

### 30. Zpětná vazba – oscilátor

Vliv ztrát v rezonančním obvodu na selektivnost lze odstranit jejich vyrovnáním, přivedením části zesíleného signálu zpět ve vhodné fázi, tj. zavedením zpětné vazby. Tato zpětná vazba musí být kladná, tj. zpětnovazební napětí se musí přičítat k původnímu napětí na rezonančním obvodu.

Jeden ze způsobů zavedení zpětné vazby je na obr. 30-1. Zesílený signál je z anody zesilovače s laděnou mřížkou veden jednak kondenzátorem  $C_0$  dalším stupněm, jednak kondenzátorem  $C_2$  do zpětnovazební cívky  $L_2$ . Napětí indukované v cívkách  $L$  proudem



Obr. 30-1: Zavedení kladné zpětné vazby v zesilovači s laděnou mřížkou.

